

CHALMERS



FLOW

Ett ståbord utvecklat för arbetsdagens korta spontana möten i en aktivitetsbaserad miljö

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Design och Produktutveckling

EVELINA BJÖRKLUND

JOHANNA LARSSON

Institutionen för Produkt- och produktionsutveckling

Avdelningen för Design & Human Factors

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2016

Examensarbete 2016:NN

EXAMENSARBETE 2016

FLOW

Ett ståbord utvecklat för arbetsdagens korta spontana möten i en
aktivitetsbaserad miljö

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Design & produktutveckling

EVELINA BJÖRKLUND & JOHANNA LARSSON

Institutionen för Produkt- och produktionsutveckling
Avdelningen för Design & Human Factors
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2016

FLOW

Ett ståbord utvecklat för arbetsdagens korta spontana möten i en
aktivitetsbaserad miljö

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Design & produktutveckling
EVELINA BJÖRKLUND & JOHANNA LARSSON

© EVELINA BJÖRKLUND & JOHANNA LARSSON, Sverige 2016

Examensarbete 2016 ISSN 1652-9901
Institutionen för Produkt- och produktionsutveckling
Avdelningen för Design & Human Factors
Chalmers Tekniska Högskola
SE-412 96 Göteborg
Sverige
Telefon: + 46 (0)31-772 1000

Omslag:
Slutkonceptet FLOW

Tryckt av Reproservice Chalmers
Göteborg, Sverige 2016

Förord

Projektet är ett examensarbete utfört på högskoleingenjörsprogrammet inom Design och Produktutveckling vid institutionen Produkt- och produktionsutveckling vid Chalmers Tekniska Högskola i samarbete med European Furniture Group, EFG. Examensarbetet genomfördes under vårterminen 2016 och omfattar 15 högskolepoäng.

Tack till Marianne Dahl som gav oss möjlighet att tillsammans med EFG utföra examensarbetet och för att ha varit handledare under våren. Ett stort tack riktas även till Kristina, Mikael, Mats, Charlotte, Johan, Roger samt övriga kontakter på EFG, för svar på frågor och tillhandahållande av information.

Många tack till Steelnova och EFGs modellverkstad som ställde upp med att sponsra och ta fram komponenter till en tidig prototyp.

Ett varmt tack till Linda och Markus på Liljewall Arkitekter för samarbetet under förstudien och möjligheten att anordna en workshop på deras kontor samt till personerna som medverkade. Tack till Dan på HSB, Helena på Collector Bank och Mattias på Kungälv kommun för möjligheten att komma på studiebesök. Tack även till personerna som ställde upp på intervjuer under studiebesöken.

Stort tack till vår handledare Sanna Dahlman för feedback och vägledning genom hela projektet. Tack alla härliga klasskamrater som alltid ställt upp även fast ni har haft era egna arbeten, ni är guld värda!

Sammanfattning

Fler arbetsplatser går idag över till att arbeta aktivitetsbaserat. Precis som namnet antyder betyder det att personalen väljer arbetsplats beroende på uppgift. Planlösningen delas in i zoner anpassade efter arbetsuppgifter som förekommer under dagen, exempelvis individuellt arbete, möten eller telefonsamtal. European Furniture Group, EFG, arbetar med att ta fram produkter lämpade för en aktivitetsbaserad arbetsplats och har gett i uppdrag att utveckla en ny kontorsmöbel inom området. Syftet med projektet är att identifiera behoven som finns hos en mötesplats ämnad för korta spontana möten i en flexibel kontorsmiljö. Målet är att på konceptnivå ta fram en lösning som uppfyller identifierade behov. Arbetet initierades med en grundlig förstudie innehållande företagsanalys, studiebesök och intervjuer.

En funktionsanalys byggd på behov och krav satte riktlinjerna för genereringen av koncept. Fyra av dessa presenterades för EFG och i samråd valdes koncept för vidareutveckling. Med hjälp av modeller, mock-up, brukartest och diskussioner kunde konceptet förfinas. Material, tillverkningsmetod och konstruktion definierades utifrån rekommendationer från verksamma inom dessa områden. Att ta hänsyn till miljöaspekter under projektet var en naturlig del av arbetet.

Resultatet är ett ståbord som erbjuder två fasta arbetshöjder där nivåerna sammanbinds med en mjuk övergång. Ytan är klädd i tyg för att erbjuda en ny sorts komfort. Den klädda ytan ökar nyfikenheten kring produkten då det är något extraordinärt. En hylla i samma form som bordsskivan erbjuder avlastning och förvaring av anteckningsmaterial. Stativet följer bordsskivans rundade kanter. Det erbjuder även stöd för fötterna och krokar för avlastning.

FLOW är ett innovativt ståbord som uttrycker enkelhet och bjuder in till användning. Med sin yta i olika nivåer och mjuka material skapas en nyfikenhet samtidigt som de övergripande formerna på bordet är lätta att känna igen för användaren.

Summary

Numerous workplaces are today transitioning to become an activity based workplace. As the name indicates it means that the staff choose a place to work depending on the assignment. Different zones are adapted to the work tasks that occur during the day, for example individual work, meetings or phone calls. European Furniture Group, EFG, work with developing furniture suitable for an activity based workplace, and has given the assignment to compile new office furniture within these areas. The purpose of the project is to identify the needs that a meeting place intended for short spontaneous meeting in a flexible office environment creates. The goal is to, on a concept level, develop a solution that fulfills the identified needs. The project was initiated with a thorough pre-study containing an analyze of the company, study visits, and interviews.

A function analysis made from the costumer needs and demands was the guidelines used to generate concepts. Four of these were presented to EFG and after consultation, one was chosen to develop further. With help from models, a mock-up, user tests, and discussions the concept was refined. Materials, manufacturing methods and design were defined from recommendations given by people with experience in the areas. It was always a natural part of the project to take environmental aspects into consideration.

The result is a high desk that offers two fixed working heights. The levels are connected with a soft transition. The surface is dressed in fabric to offer a new kind of comfort. The dressed surface increases the curiosity about the product since it is something extraordinary. A shelf in the same shape as the table surface offers a place to put objects and storage of office materials. The structure of the legs aligns with the surface's rounded edges. It also provides support to the feet and hooks to hang jackets and bags.

FLOW is an innovative high table that expresses simplicity and invites to usage. With it's surface in several levels and soft material a curiosity is created and in the same time the overall shape makes it easy for the user to understand.

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte	1
1.3 Avgränsningar	1
1.4 Precisering av frågeställningen	2
2 Teoretisk referensram	3
2.1 Det aktivetsbaserade arbetssättet	3
2.2 Ergonomi	4
2.2.1 Psykisk påverkan	4
2.2.2 Fysisk påverkan	4
2.3 Miljömärkning Svanen	5
2.4 CSR – Corporate Social Responsibility	6
3 Metod	7
3.1 Förstudie	7
3.1.1 Analys av trender	7
3.1.2 Analys av EFG	8
3.1.3 Intervjuer på kontor	8
3.1.4 Enkätundersökning	8
3.1.5 Konkurrentanalys	8
3.2 Funktionsanalys med översatta behov	9
3.3 Identifiering av situationer på arbetsplatsen	9
3.4 Idégenerering	9
3.4.1 Brainstorming	9
3.4.2 Idégenererande Workshop	9
3.4.3 Tillverkning av skissmodeller	10
3.5 Konceptval inför delpresentationen	10
3.5.1 Utvärdering med utgångspunkt i PMI	11
3.5.2 Konsultation med företaget	11
3.5.3 Viktad matrisutvärdering av koncept	11
3.6 Undersökning av former och funktioner	11
3.7 Mock-up av slutkoncept	12
3.8 Brukartest av slutkoncept	12
3.9 Detaljprecisering	12
3.10 Studiebesök på företaget Steelnova	12
3.11 Visualisering	13
3.12 EcoDesign Checklist	13
4 Resultat av förstudie	14

4.1 Det korta spontana mötet.....	14
4.2 Uppdragsgivaren EFG.....	14
4.2.1 EFGs Mål	15
4.2.2 EFGs Värderingar.....	15
4.2.3 EFGs Arbetssätt.....	15
4.2.4 Det aktivitetsbaserade kontoret enligt EFG	15
4.2.5 Miljöarbete.....	16
4.3 EFGs Konkurrenter	17
4.3.1 Konkurrenters produktutbud	17
4.3.2 Stockholm Furniture and Light fair 2016.....	19
4.4 Identifiering av behov.....	20
4.4.1 Behov: Lättillgängligt	21
4.4.2 Behov: Skynda på mötet	21
4.4.3 Behov: Erbjud stöd.....	21
4.4.4 Behov: Avskärmning	22
4.4.5 Funktionsanalys med tillhörande krav	23
4.5 Vanliga scenarier i tänkt miljö.....	24
5 Resultat av idégenerering	27
5.1 Kvantitativa skisser.....	27
5.2 Resultat av Workshop.....	28
5.3 Konceptförslag till delpresentationen	30
5.3.1 Konceptet Skärmarna	31
5.3.2 Konceptet Huset	32
5.3.3 Konceptet Bönan.....	33
5.3.4 Konceptet Trappan.....	34
6 Konceptval	36
6.1 Feedback från EFG efter delpresentation	36
6.2 Utslag från matrisutvärderingen	38
6.3 Val av koncept att gå vidare med	39
7 Vidareutveckling av mötesbordet	40
7.1 Skissmodeller på förslag av stativ, hylla och fotstöd.....	41
7.2 Brukartest utifrån mock-up.....	43
7.3 Materialförslag till mötesbordet.....	47
7.4 Komponenternas tillverkningsmetoder.....	48
7.5 Viktiga detaljer angående konstruktion	49
8 Slutkonceptet FLOW	50
8.1 Bordsskiva	52
8.2 Hylla	55
8.3 Stativ	56
8.4 Fotstöd och krokar.....	57
8.6 Ritningar med utsatta dimensioner	59

8.6 Leverans och montering	61
8.7 Användning	61
9 Hållbarhetsanalys av FLOW	66
10 Diskussion	67
11 Slutsats	69
11.1 Validering av frågeställning	69
 Bilaga 1 - Intervjuunderlag	
Bilaga 2 - Enkätfrågor	
Bilaga 3 - The EcoDesign Checklist	
Bilaga 4 - Funktionsanalys av Morgondagens mötesplats	

1 Inledning

Dagens samhälle är uppbyggt av kommunikation som sker på många sätt. Exempelvis konversationer, telefonsamtal, videosamtal och e-mail. På många företag handlar stor del av arbetet om att samarbeta, framföra saker till varandra och ge feedback. Därför är det viktigt att personalen har en lättillgänglig plats att träffas på. Ett aktivitetsbaserat arbetssätt innebär att ingen har sin individuella arbetsplats utan plats väljs beroende på vilka uppgifter som ska utföras (Prevent, u.å.). Kontoret delas upp i zoner som är anpassade för olika ändamål. Arbetssättet innebär att nya behov kring kommunikation uppkommer, eftersom interaktionen mellan arbetskollegor ändrats.

1.1 Bakgrund

Möten är ett naturligt sätt att träffas för att diskutera arbetsuppgifter och fatta beslut. Utformningen och genomförandet skiftar beroende på typ av möte och vilka hjälpmedel som behövs. EFG, European Furniture Group, är ett företag inom inredningslösningar för kontor. Fokus ligger på att ta fram produkter anpassade efter kunders önskemål och behov. Däri ingår att utforma produkter lämpade för en aktivitetsbaserad arbetsmiljö. Företaget har lösningar ämnade för möten, men ingen som erbjuder möjlighet till korta spontana möten. Projektet är därför inriktat på att, med EFG som uppdragsgivare, ta fram ett produktförslag som skapar ny plats för korta spontana möten i en aktivitetsbaserad miljö.

1.2 Syfte

Syftet är att undersöka behoven som finns hos en mötesplats ämnad för korta spontana möten i en flexibel kontorsmiljö.

Målet är att på konceptnivå ta fram en lösning som uppfyller identifierade behov. Hänsyn till hållbarhet ska vara en naturlig del av arbetet då det anses vara en självklarhet.

1.3 Avgränsningar

- Levererat koncept ska innehålla materialval, skisser och CAD-modeller.
- I samråd med EFG ska tillverkningsprocesser även bestämmas.
- Konceptet ska matcha företagets image.
- Fokus ska utgå från en produkt anpassad för korta spontana möten.
- Arbetet kommer genomföras med utgångspunkt i ett aktivitetsbaserat arbetssätt.

1.4 Precisering av frågeställningen

Hur genomförs möten nu och i framtiden?

Hur påverkas arbetet av ett större åldersspann?

Vilken betydelse kan teknikanvändandet ha på produkten?

Finns en efterfrågan på möbler som underlättar ståmöten?

Hur kan en möbel uppmuntra till att hålla mötet kort?

2 Teoretisk referensram

För att erhålla förståelse av arbetet beskrivs relevant fakta i detta kapitel. Den teoretiska referensramen behandlar viktiga ämnen vid utformning av möbler samt specifika områden som företaget EFG arbetar med.

2.1 Det aktivetsbaserade arbetssättet

Under senare år har övergång till ett aktivetsbaserat arbetssätt blivit vanligt i kontorsmiljöer (Objektvision, 2016). Ett aktivetsbaserat kontor är baserat på att inga personliga arbetsplatser ska finnas (Malkoski, 2012). Istället erbjuds en variation av arbetsplatser som underlättar att utföra specifika uppgifter som att fokusera, samarbeta och socialisera (Objektvision, 2016). Kontoret delas upp i zoner som erbjuder variation i ljudnivå och möblemang. Hur zonerna är utformade varierar eftersom de anställdas behov är olika. Att övergå till ett aktivetsbaserat arbetssätt ökar samarbetet inom företaget (Malkoski, 2012).

Det är en naturlig drivkraft hos människor att vilja ha revir, vilket även gäller på arbetet (Prevent, u.å.). Det medför att anställda väljer samma plats och svårigheter kan finnas kring att få cirkulation. Därför måste tydliga fördelar med att byta plats finnas och hjälpa anställda att se fördelarna med miljöbyte. För att övergången till ett aktivetsbaserat kontor ska lyckas är arbetsmodellen viktig att följa upp. Det bör tidigt utses en ansvarig för att hjälpa till vid övergången samt hjälpa ny personal in på arbetet.

Idag genomförs mindre enskilt arbete jämfört med tidigare (Rehnberg, 2016). Platser kan stå tomma på grund av att arbete genomförs på andra ställen eller att arbetsdagen till stor del består av möten. Genom att utforma kontoret aktivetsbaserat kan antalet tomma platser minskas, vilket betyder att ytan används mer effektivt och lokalkostnaderna per anställd sänks (Objektvision, 2016). Genom att byta till ett aktivetsbaserat arbetssätt finns förutom minskade lokalkostnader även möjlighet till bättre effektivitet och nöjdare medarbetare.

På arbetsplatser som övergår till en aktivetsbaserad miljö behöver undersökningar utföras så att ett kontor som möter anställdas behov kan utformas. Hur ofta och när personer är på arbetsplatsen är en viktig del av förundersökningen. Andra faktorer som undersöks är att förstå hur personalen jobbar och samarbetsgraden på kontoret (Rehnberg, 2016).

2.2 Ergonomi

Ergonomi är en viktig del i arbetsmiljön och innebär interaktionen mellan människan och fysiska redskap såväl som den psykiska och sociala arbetsmiljön (Thylefors, 2010). Mått på den perfekta arbetsställningen kan anses simpla att bestämma, men grunden i ergonomi är möjligheten till variation. Många av de hälsoproblem som förekommer på en arbetsplats har komplex bakgrund, där det sällan är en eller några få faktorer som ligger bakom (Thylefors, 2010). En kombination av psykiska, fysiska och sociala belastningar som samspelar påverkar på ett negativt sätt. Förutom belastningsfaktorer så finns även individuella skillnader som påverkar mottagligheten för yttre påfrestningar. Samband finns mellan psykiskt välbefinnande, låg sjukfrånvaro, god trivsel, motivation, engagemang och goda prestationer vid självbestämmande och egenkontroll i arbetet (Thylefors, 2010).

2.2.1 Psykisk påverkan

Arbetsgruppen är en viktig del i den psykosociala arbetsmiljön (Thylefors, 2010). Arbetsplatsens klimat uttrycks inom gruppen som en kombination av konflikter, relationer, kommunikation och trygghet. Inom en aktiv grupp ändras och påverkas klimatet hela tiden beroende på vad som händer inom och utanför arbetet. En kvalitativ grupp har bra sammanhållning och tillit till varandra och delar på ansvaret (Thylefors, 2010).

Mental trötthet orsakas av uttröttningsfenomen i centrala nervsystemet (Hägg et al, 2010). Vanliga symptom är långsammare informationsöverföring, försämrade tanke- och beslutsförmåga och försämrade sensoriska funktioner. Det finns många situationer som kan orsaka mental trötthet, till exempel långvarigt arbete med hög mental koncentration, monotont arbete, buller, dålig belysning, konflikter eller brist på intresse. Det är lätt undvika mental trötthet genom att eliminera verksamheten som utlöser det, förändra omgivningen eller förändra känsloläget (Hägg et.al, 2010).

2.2.2 Fysisk påverkan

Varje dag används föremål som bör vara anpassade efter människans fysiska egenskaper och dimensioner, till exempel stolar och bord (Hägg et.al, 2010). Det är viktigt att hela arbetsplatsen utformas efter personerna som arbetar där för att inte påverka hälsan och välbefinnandet negativt. Även effektiviteten och kvaliteten påverkas av en dåligt utformad arbetsplats, vilket undviks genom att personalen får vara med och påverka utformningen.

Det är essentiellt att arbetsplatsen är anpassad efter all personal, även personer med utmärkande mått och nedsättningar. I dagens samhälle har *design för alla* gått mer åt att bli en standard (Hägg et.al, 2010).

Lämplig arbetshöjd för både stående och sittande arbete är i armbågshöjd eller lite lägre (Arbetsmiljöverket, 2015). Om arbetshöjden är för hög utsätts skuldrans muskler för statisk belastning (Hägg et.al, 2010). För hög höjd försvårar utförandet av arbetsmoment som kräver kraft nedåt, till exempel knapptryckningar. Om höjden istället är för låg måste kroppen lutats framåt och nacken böjats nedåt, vilket medför ökad belastning på musklerna i rygg och nacke.

2.3 Miljömärkning Svanen

Svanen är en miljömärkning som finns tillgänglig för produkter och tjänster (Svanen 1, u.å.). Miljömärkning används som konkurrensmedel; genom märkning av produkter skickas signaler om miljömedvetenhet ut. Syftet med Svanen är att hjälpa konsumenter att välja produkter som är bäst ur miljösynpunkt. För att företag ska få märka produkter med Svanen måste de aktivt arbeta för en hållbar produktion samt uppfylla miljökraven som ställs (Svanen 1, u.å.).

Kraven som ställs på produkten beror på vilken produktgrupp de tillhör. Flest krav finns i livscykelsteget där effekten på miljön är störst. Vart fjärde år blir kraven hårdare och det krävs att produkten uppfyller dem för att få behålla märkningen (Svanen 1, u.å.).

Kraven behandlar övergripande kvalitén, hållbarheten, materialet och hur behandlingen av produkten sker (Svanen 2, u.å.). En Svanenmärkt möbel ska hålla länge eftersom det minskar påverkan på miljön, vilket gör att en möbel som är svanenmärkt även förknippas med god kvalitet. För att säkerställa att produkterna uppfyller dessa kvaliteter testas hållbarhet, styrka, säkerhet och stabilitet. På en Svanenmärkt produkt måste varje komponent vara märkt med vilket material den är. Delar av plast och metall som används ska komma från tidigare återvunnet material. Trä som används ska komma från skog som bevarar den biologiska mångfalden och tar hänsyn till ekosystemet. Träskivor så som träfiberskivor, spånskivor, plywood och MDF ska tillverkas energisnålt och största delen av energin som används ska komma från förnybara råvaror. Även textilerna och stoppningen som används i möblerna ska ha tillverkats med låg påverkan på miljön (Svanen 2, u.å.).

2.4 CSR – Corporate Social Responsibility

Förkortningen CSR står för Corporate Social Responsibility, och används över hela världen (Grankvist, 2009). Även andra begrepp finns som innebär samma sak, exempelvis det engelska ordet sustainability som på svenska betyder hållbarhet. Båda begreppen innefattar ett företags engagemang för ett bättre samhälle. Många företag väljer att arbeta med CSR då det efterfrågas av kunderna. Inom CSR finns fyra typer av ansvarstagande: ekonomiskt-, miljömässigt-, socialt- och etiskt ansvarstagande (Grankvist, 2009).

Att företag bör sträva efter optimering av vinsten ur samhällsperspektiv istället för maximeras ur eget perspektiv är en del av det ekonomiska ansvarstagandet (Grankvist, 2009). Miljömässigt ansvarstagande handlar om att inte påverka jorden och dess resurser på negativt sätt. Företag som arbetar aktivt med miljön bör förmedla arbetet till anställda och kunder så att företagets attraktionskraft ökar. Hänsyn ska tas till hälsa och välbefinnande hos anställda, underleverantörer, partners och användare. Människor är också resurser som måste vårdas. Företaget tjänar på att ta hand om personalen och erbjuda stöd. Etiskt ansvar tas genom att leva upp till moraliska förväntningar om hur saker utförs. Det är viktigt att arbeta aktivt enligt företagets värderingar. Ett produktansvar finns för vad som produceras och släpps ut på marknaden (Grankvist, 2009).

3 Metod

Designprocessen är ett verktyg som använts genomgående under projektet. Kommande underkapitel presenterar stegen som genomförts under projektet, exempelvis förstudie, idégenerering och konceptval. Valda metoder ger tillsammans en bred syn på marknaden, förståelse för uppgiften och underlag för att förstå vilka behov som den tänkta användaren har. Genom att söka information hos flera källor ges ett mer tillförlitligt resultat som kan användas för att gå vidare med projektet. Böckerna *Design i fokus för produktutveckling* av Österlin K. och *Produktutveckling - effektiva metoder för konstruktion och design* av Johannesson, H., Persson, J., Pettersson, D. användes som hjälp för att genomföra stegen. Iteration var en naturlig del i projektet för att hela tiden förbättra och försöka se problemet på nya sätt som kan bli väsentliga för slutkonceptet.

3.1 Förstudie

För att få överblick av marknaden och samla in nödvändig information för fortsatt arbete gjordes en förstudie. Denna skedde i flera steg och berörde områden som att analysera EFG, göra studiebesök på kontor och intervjua anställda. Eftersom produkten ska användas av olika människor är det viktigt att få fram alla behov. Efter genomförandet av förstudien listades behoven upp och användes som utgångspunkt under resten av projektet.

Under förstudien gjordes en litteraturstudie över relevanta områden som uppkom under företagsanalysen. Exempel på områden är ergonomi, det aktivitetsbaserade arbetssättet och CSR. Resultatet visas i den teoretiska referensramen och genomgående i rapportens övriga delar. Studien genomfördes även för att få en insikt i terminologin inom branschen. Informationen erhöles genom internetkällor samt från böcker och artiklar.

3.1.1 Analys av trender

Nulägesanalysen gjordes genom ett besök på möbelmässan *Stockholm Furniture and Light fair 2016* för att få en generell bild av trender bland kontorsmöbler. Ett antal av EFGs konkurrenter som medverkade på mässan intervjuades för att förstå arbetssättet och vart fokusen är nu och inom den närmsta framtiden. Efter mässan sammanfattades intryck och tankar som uppkom. Som en del av nulägesanalysen genomfördes fyra studiebesök på kontor för att se användning av möblerna. På studiebesöken fick personal som varit involverade vid möbleringen av respektive kontor berätta om tankar och beslut som låg till grund för möbleringen för att erhålla en förståelse för vad som fungerat och vilka svårigheter som uppkommit.

3.1.2 Analys av EFG

Vid analys av EFG studerades deras arbetssätt samt vilka mål och värderingar som företaget har. Under företagsanalysen studerades produkterna som EFG idag har på marknaden för att förstå formspråket, vilket underlättar vid framtagningen av koncept så att de överensstämmer med företagets sortiment. I samband med företagsanalysen gjordes ett studiebesök på EFG:s produktutvecklingskontor i Tranås för bättre inblick i företaget.

3.1.3 Intervjuer på kontor

Kundbehov undersöktes genom att intervjua nio anställda på fyra olika kontor. Det som eftersträvades med intervjuerna var förståelsen för behoven ett kort spontant möte skapar. Djupintervjuer genomfördes vilket innebär att öppna frågor ställs för att ge uttömmande svar och möjliggöra till diskussion (Johannesson et.al, 2004). Frågorna utformades så att respondenten fick möjlighet till utförliga svar och behandlade exempelvis hur länge de arbetat på kontor, vilka för- och nackdelar som fanns, hur möten helst genomförs och vilka hjälpmedel som behövs vid möten. För utförligt intervjuunderlag se *bilaga 1*.

3.1.4 Enkätundersökning

Genom en enkät kunde information som erhållits valideras och den användes även som ett verktyg för att få svar på frågor vilka inte täckts av intervjuerna. Enkäten var nätbaserad, hade 22 respondenter och mailades till företag. Exempel på frågor som ställdes var hur ofta de sitter i möten, hur många som bör kunna delta vid ett kort spontant möte och vad som är viktigt att ha tillgång till. För alla enkätfrågor se *bilaga 2*.

3.1.5 Konkurrentanalys

Analysen gjordes för att se hur EFGs konkurrenter möter kundernas önskemål och krav samt för att se vilka produkter de har i sitt sortiment (Johannesson et.al, 2004). Först bestämdes vilka konkurrenter som skulle behandlas. EFGs konkurrenter finns både i Sverige och i stora delar av Europa. Därför var det viktigt att titta på företag från flera länder för att se vilka stilar och trender de konkurrerar mot där. Från EFG erhöles en lista på konkurrenter och därifrån valdes sex ut. Informationen som eftersöktes var varierade beroende på storleken av företaget och dess uppbyggnad. En mindre produktportfolio sammanställdes för att förenkla jämförelse och sammanfattning av de produkter som finns på marknaden. Andra relevanta områden som berördes i analysen var konkurrenternas värderingar och eventuellt miljöarbete. Information och bilder erhöles från respektive företags hemsida.

3.2 Funktionsanalys med översatta behov

Funktionsanalysen gjordes genom att sammanställa behoven som framkommit under förstudien och sedan översätta dem till nödvändiga och önskvärda funktioner (Österlin, 2010). Analysen kompletterades med andra funktioner som ansågs viktiga att ha med i konceptutvecklingen. De berörde exempelvis miljö, produktion och distribuering. Till vissa av funktionerna sattes krav som slutkonceptet bör anpassas till.

3.3 Identifiering av situationer på arbetsplatsen

För att erhålla förståelse för den tänkta användaren samt situationer vilka kan tänkas uppkomma under arbetsdagen, beskrevs dessa i scenarier (Decision Integrity, u.å.). De identifierades under studiebesöken samt intervjuerna. Några skissades upp för att erbjuda en tydligare bild över situationen. Syftet med scenarierna var att ha med dem under hela konceptutvecklingsstadiet för att inte försumma hur och vid vilka tillfällen produkten kan komma att användas.

3.4 Idégenerering

Att använda flera typer av idégenereringsmetoder ökar chansen att alla deltagare får visa sin kreativa sida, då varje individ stimuleras olika. Först togs idéer fram med en brainstorming, efter det anordnades en workshop med en större grupp och sedan byggdes skissmodeller på relevanta idéer.

3.4.1 Brainstorming

I början av idégenereringen användes brainstorming för att få en hög kvantitet av varierande idéer. Som hjälp för att förklara tankar och beskriva former gjordes enklare skisser (Österlin, 2010). Det är viktigt att ingen kritik eller bedömning förekommer under tiden metoden genomförs för att inte hämma inspirationen. Alla idéer dokumenterades och diskuterades.

3.4.2 Idégenererande Workshop

En workshop anordnades tillsammans med Liljewall Arkitekter för att personer som inte var lika djupt insatta i projektet skulle ge andra synvinklar på problemet. Det är enkelt att förbise förslag och koncept och att ta hjälp av andra kan vidga omfånget av idéer. Under

workshopen deltog sju studenter i åldrarna 20-35 år. Företagets lokal användes vid tillfället och två arkitekter följde upp vad deltagarna kom fram till samt hjälpte till med tankar och idéer.

Inför workshopen skapades en presentation för att ge deltagarna inblick i vad projektet innebar. Presentationen avslutades med att tre moodboards visades för att leverera intryck och tankar som ansågs viktiga. Moodboardsen diskuterades gemensamt för att alla deltagare skulle ha samma utgångsläge. Deltagarna på workshopen delades in i två grupper där varje grupp tilldelades två olika uppgifter. Som avslutning på workshopen hölls en gemensam diskussion för att reflektera över möjligheter, förbättringar och svårigheter som projektet kan innebära.

3.4.3 Tillverkning av skissmodeller

Genom att bygga skissmodeller av koncept som genererats under brainstormingen kunde en bättre förståelse för former och uttryck skapas. Materialen som användes var tyg, papp, capaboard och grillpinnar i trä. Materialvalet grundades i att representera tänkta material samt i vilka som var enkla att arbeta med. Storleksuppfattningen förtydligades genom att tillverka en pappersdocka som referens.

Skissmodellerna användes som underlag vid reflektion av koncept från idégenereringen. I samband med diskussion kring modellerna uppkom även nya idéer och tankar över vad som kunde ändras och förbättras. Modellerna förenklade valet av koncept att presenteras för EFG.

När den generella formen på slutkonceptet bestämts byggdes ytterligare skissmodeller i papp och ståltråd för att testa förslag på detaljer. Modellerna förenklade förståelsen för hur formerna på produkten behövde utformas för att få ett gott helhetsintryck. Modellerna användes för att undersöka hur tilläggsfunktionerna kunde inkluderas på ett enhetligt sätt.

3.5 Konceptval inför delpresentationen

För att utvärdera framtagna koncept och sedan välja vilka som skulle vidareutvecklas användes flera metoder. Först diskuterades alla koncepten utifrån PMI metoden. De som var relevanta att ta vidare därifrån presenterades för företaget. Därefter gjordes en objektiv matrisutvärdering för att säkerställa att åsikter och faktiska krav stämde överens.

3.5.1 Utvärdering med utgångspunkt i PMI

Till hjälp att välja koncept hölls diskussioner kring positiva, negativa och intressanta delar med koncepten som skapats. Metoden kallas för PMI och står för Plus, Minus och Intressant (Metodbanken, u.å.). Det reflekterades även över hur väl koncepten uppfyllde behoven samt kraven.

3.5.2 Konsultation med företaget

Fyra av de koncept som utvärderats med PMI-metoden presenterades för företaget. Simpla CAD-modeller skapades av koncepten för att tydligt förmedla tänkta former och funktioner. Utifrån modellerna skissades variationer av former på de fyra koncepten. De digitala modellerna skapades i Catia V5 och renderades sedan i Showcase. Representanter från företagets avdelning för produktutveckling närvarade och gav åsikter och utvecklingsförslag på presenterade koncept.

3.5.3 Viktad matrisutvärdering av koncept

Matrisutvärderingen användes för att få en objektiv bedömning av koncepten utan invägning av personliga åsikter (Österlin, 2010). Den användes även som tillägg till de andra utvärderingarna så att ett korrekt beslut kunde tas. I matrisutvärderingen jämfördes de koncept som presenterades för EFG i en viktad matris. Funktioner och krav från funktionsanalysen som var relevanta i det tidiga konceptstadiet listades upp och viktades med ett, två eller tre poäng. Därefter gavs koncepten ett till tre poäng beroende på hur väl de uppfyllde funktionen eller kravet. Poängen multiplicerades med viktningen och medförde att högst antal poäng var nio och lägst ett. Poängen summerades och konceptet med högst antal ansågs mest relevant att gå vidare med.

3.6 Undersökning av former och funktioner

För att undvika att utveckla en produkt som liknar en existerande, undersöktes former och funktioner hos konkurrenters produkter. Googles sökfunktion hjälpte till att effektivt hitta produkter och former. Exempel på sökningar som gjordes var *ståbord*, *fotstöd på bord* och *bord med hylla*. Undersökningen gav även inspiration till en vidareutveckling av slutkonceptet.

3.7 Mock-up av slutkoncept

En mock-up byggdes av valt koncept för att ge en storleksuppfattning av stativet och ytan. På mock-upen kunde former och tilläggsfunktioner testas. Mock-upen användes även för att göra ett brukartest och för att utvärdera konceptets helhet. Modellen byggdes med hjälp av skum, papper och capaboard. Genom att ha konceptet i verklig skala förenklades justering och specifikation av höjd och storlek på en yta som är lämplig för ett kort spontant möte.

3.8 Brukartest av slutkoncept

Med mock-upen kunde ett brukartest genomföras på slutkonceptet. Fyra studenter från högskoleingenjörsprogrammet inom Design och produktutveckling deltog. Brukartestets syfte var att validera att produkten kommer användas på tänkt sätt samt undersöka hur mått och proportioner upplevdes. Tilläggsfunktionernas betydelse diskuterades tillsammans med testpersonerna.

Deltagarna tilldelades arbetsuppgifter och ombads därefter att inta en position vid bordet som ansågs lämplig för arbetet. Exempel på uppgifter var att diskutera över en dator tillsammans med kollega, maila eller delta i ett möte med mindre bekant kollega. Testpersonerna blev även tillfrågade vilka funktioner som bordet erbjöd och varför de antog att de fanns. De ombads sedan att demonstrera hur funktionerna skulle användas.

3.9 Detaljprecisering

För att kunna precisera detaljer som material, tillverkningsprocesser, mått och konstruktion togs det hjälp av yrkesverksamma inom dessa områden från företaget. En bättre inblick av branschen kunde då erhållas. Representanterna från företaget gav även vägledning inför fortsatt arbetet. EFG gav kontaktuppgifter till flera av deras tillverkare för att mer specifik information kring tillverkningsmetoder och material skulle erhållas.

3.10 Studiebesök på företaget Steelnova

Efter beslut att stativet skulle tillverkas i bockat stål erbjöds möjligheten att åka till företaget Steelnova som tillverkar stålstativ åt EFG. Besökets syfte var att ge en större förståelse för tillverkningen och materialet samt för att ge tillfälle att fråga personalen på Steelnova angående slutkonceptet. En rundvandring gavs i produktionen och alla stegen förklarades samt demonstrerades.

3.11 Visualisering

Slutkonceptet visualiserades med CAD-modeller. Bordsskivan samt hyllan skapades i Catia V5 och stativet i Alias Autostudio. CAD-modellerna möjliggjorde renderingar på slutkonceptet och detaljbilder på fäste, krok och former. För att ge ett realistiskt intryck av verklig produkt visualiserades tänkta material på renderingarna. Bilderna användes för att lägga in i tänkta miljöer och öka förståelsen för storleken och användningen.

3.12 EcoDesign Checklist

Med checklistan EcoDesign Checklist analyserades slutkonceptet för att få en djup och systematisk förståelse för produktens miljöpåverkan (Brezet, 1997). Metoden valdes då den appliceras mest fördelaktigt på konceptnivå men går lika bra att använda till existerande produkter. En EcoDesign Checklist används ofta för att undvika att viktiga miljöaspekter förbises.

Metoden består av en checklista där frågor rörande hur produkten uppfyller behoven samt hur den hanteras i dess fem livscykelsteg, *se bilaga 3*. De fem stegen är produktion, distribution, användning, reparation och återvinning (Brezet, 1997). Svaren från checklistan låg till grund för diskussion och reflektion kring produktens miljöpåverkan och hur den kan förbättras.

4 Resultat av förstudie

Förstudien utgjorde en stor del av projektet och resulterade i väsentlig information som användes under hela arbetet.

4.1 Det korta spontana mötet

Med informationen som erhöles från förstudiens studiebesök, intervjuer och enkät definierades det korta spontana mötet. Mötet pågår oftast 5-15 minuter och två till tre personer närvarar. Material vilka tas med är ofta dator eller block. Mötet sker inte inne i ett mötesrum utan nära individuella arbetsplatser. Saker som avhandlas är avstämningar, frågor kring arbetsuppgifter eller andra annat som hastigt dyker upp. Korta spontana möten sker dagligen.

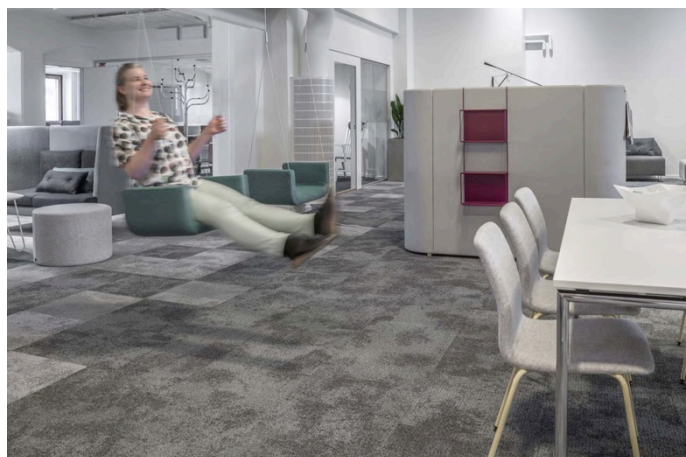
4.2 Uppdragsgivaren EFG

EFG levererar inredningslösningar till kontor i stora delar av Europa och grundades 1885 i Tranås. Verksamheten växte sedan långsamt inom Sverige (EFG 1, u.å.). 1992 köptes ett norskt företag upp. Vid millennieskiftet satsades det på att expandera i Europa. Företaget är mån om att varje kund ska vara nöjd och strävar efter att uppfylla deras specifika krav och behov (EFG 2, u.å.). De tycker det är av största vikt att kunderna ska veta hur företaget arbetar och vilka värderingar de har. Företagets kunder är både stora företag och mindre verksamheter. Logotypen och företagets formspråk ses i *figur 4.1* och *figur 4.2*.



European Furniture Group

*Figur 4.1 EFGs logotyp.
(Compare, u.å.)*



*Figur 4.2 Bild som förmedlar EFGs formspråk.
(EFG, u.å.)*

4.2.1 EFGs Mål

EFGs mål är

“att se det större perspektivet genom att lyssna på våra kunders behov och på så sätt utveckla produkter som bidrar till förbättrad image och prestation på kontoret” (EFG 3, u.å.)

4.2.2 EFGs Värderingar

EFG har fyra värderingar som tas extra hänsyn till i arbetet. Dessa är:

- Flexibilitet - att medvetet tänka på att alla kunder är olika, att det inte finns någon kund som är den andra lik och att alla har särskiljande behov.
- Nyfikenhet - hjälper till att ta reda på, förstå och uppfylla behoven.
- Inspiration - ligga bland de främre när det kommer nya produkter.
- Hållbarhet - ansvar tas både miljömässigt och socialt (EFG 4, u.å.).

4.2.3 EFGs Arbetssätt

Något annat som behövdes tas hänsyn till under arbetsgången var EFGs arbetssätt. De tre punkterna som beskriver arbetssättet är *People*, *Products* och *Settings* (EFG 5, u.å.). Det innebär att företaget arbetar för att få personer, produkter och miljöer att fungera bra ihop så att ett effektivt arbete ska kunna utföras på kundens arbetsplats.

Arbetssättets viktigaste del är kunderna som de utför arbetet åt. Att få dem nöjda är det slutliga målet och för att kunna uppfylla detta startas varje uppdrag med att ställa frågor och lyssna på önskemål. För att tillfredsställa de behov som kommit fram används egna samt underleverantörers produkter. Enligt EFG krävs ett brett utbud av produkter blandat med kunskap för att kunna skapa en produktiv arbetsmiljö. *People* och *Products* samverkar i miljöer som ger en arbetsplats. För EFG innebär *Settings* att skapa en plats som höjer prestationen hos brukarna och spegla kundföretagets image (EFG 4, u.å.).

4.2.4 Det aktivitetsbaserade kontoret enligt EFG

Som en del i sitt arbete utformar EFG aktivitetsbaserade kontor eftersom det anses att kontoret är på väg att gå från en plats till en funktion (EFG 6, u.å.). Genom att utforma kontoret aktivitetsbaserat tros kunden kunna använda sitt utrymme mer effektivt utan att det behöver bli trångt. När EFG skapar ett aktivitetsbaserat kontor ska planlösningen erbjuda tre aktiviteter: *work*, *meet* och *relax*. Platser för *work* kan vara anpassade för både

enskilt arbete och arbete tillsammans. *Meet* innebär plats för möten som stora, små, formella eller informella. Paus från arbetet fås i de ytor som skapas i kategorin *relax*, vilket kan innebära kaffepaus, egentid eller småprat med kollegor på ett avslappnat ställe. Med specifika platser för varierande arbetsuppgifter skapas en bättre produktivitet och arbetsplatsen känns mer tilltalande (EFG 6, u.å.).

Som tillägg för ett aktivitetsbaserat kontor finns ett bokningsprogram som gör det möjligt att boka den plats som krävs för dagen. Bokningssystemet visar lediga och upptagna platser, vem som har bokat platsen och vilka tider bokningen gäller. Eftersom det syns vem som gjort bokningen förenklar det att hitta kollegor även om platser byts dagligen. Programmet kan även möjliggöra inprogrammering av rätt höjd på skrivbordet så det inte behöver ställas in varje gång en ny arbetsplats väljs (EFG 6, u.å.).

4.2.5 Miljöarbete

Det miljöarbete vilket EFG utfärdar utgår i grunden från en livscykelanalys över hela produktionskedjan. I analysen ingår materialet som används vid tillverkningen, hur det producerats samt försäljning, distribution och återvinnandet av produkten (EFG 7, u.å.). I de delar av livscykeln som EFG använder underleverantörer ser de till att dessa också granskas och uppfyller samma krav som EFG har på sig själva.

EFG jobbar med att minska energianvändningen. Fler leveranserna görs med miljöbilar och förnybar elektricitet används i en produktion som är resurssnål. Utöver att köra med miljöbilar vid leverans minskas kontinuerligt utrymmet produkterna tar upp i lastbilen vid transport för att kunna packa större vikt. Produkterna levereras direkt till kunden, utan omlastningar, i egna skåp som tas med tillbaka. Det emballage som används är återvinningsbart. EFG källsorterar och återvinner, hela tiden arbetas det för att öka återvinningen och minska avfallet till mark, luft och vatten (EFG 7, u.å.)

För att få märka möbler med certifieringar krävs att de material som används också är godkända av certifieringarna.

EFG har startat upp tjänsten EFG Reuse som är tjänst för återanvändning och återvinning av kontorsmöbler hos deras kunder (EFG 8, u.å.). Det första steget i tjänsten EFG Reuse är att inventera de produkter som har blivit över när kunder beställt nya möbler. De gamla produkterna delas in i tre kategorier: försäljning, skänkning och källsortering. När tjänsten genomförts sammanställs resultatet i en rapport som ges till kunden. Fördelarna som tjänsten har är ekonomisk besparing, positiv miljöpåverkan och en social insats (EFG 8, u.å.).

För att göra kundernas möblering av kontoret mer enkel och flexibel så erbjuder EFG tjänsten EFG Lease, vilken går ut på att företag kan hyra inredningen till kontoret. Detta resulterar i att det blir enkelt att komplettera eller byta ut möbler efter behov (EFG 9, u.å.).

4.3 EFGs Konkurrenter

Under analysen utvaldes sex konkurrenter att studera mer ingående, både svenska och från resten av Europa. Företagen som undersöktes var Edsbyn Senab AB, Horreds, Herman Miller, Kinnarps, Offecet och Vitra. Möbelmässan i Stockholm möjliggjorde en mer översiktlig syn på fler konkurrenter utöver dessa.

Efter en undersökning av de produkter som finns och hur företagen framställer sig själva på sina hemsidor kunde en mer generell bild av marknaden och konkurrenterna bildas. Det är skillnad på större och mindre företag när det gäller miljöarbete. Större företag skriver ofta mer om sitt miljöarbete än mindre företag. De nordiska företagen har ett mer utvecklat miljöarbete än resten av Europa.

4.3.1 Konkurrenters produktutbud

Företagen som ingick i konkurrentanalysen har liknande produktutbud. Produkterna liknar varandra, men detaljer skiljer dem åt. Priserna varierar beroende på hur stort företaget är och vilka material som används. Ett företag som stack ut var Vitra. Ett stort antal av deras produkter är innovativa, nytänkande och sticker ut jämfört med vad som setts hos andra konkurrenter (Vitra, u.å.).

De produkter som de flesta företag har sin egen version av är stolar och soffor med höga ryggar. Överlag är det stort fokus på avskärmning. Exempel på produkter som uppfyller detta är skärmar och lösningar monterade från taket. Många nya produkter är inriktade på att integrera fler funktioner i en produkt. Ett exempel är stolen Solitaire som har ett bord integrerat i armstödet, *se figur 4.4*. Kontoren har blivit mer färgglada och klädda produkter kan ofta fås i flera kulörer. Enligt en representant från EFG har formerna övergått från raka och kantiga till runda och mjuka.



Figur 4.4 Stol med integrerat bord Solitaire by Alfredo Häberli (Offecct, 2016)

Eftersom produkten som ska tas fram i detta projekt ska anpassas för det aktivitetsbaserade arbetssättet var det relevant att undersöka om andra företag arbetar med detta. Trenden med arbetssättet har ökat de senaste åren och det syns tydligt på företagens hemsidor och sortiment. Flera av konkurrenterna har skapat sin egen version. Till exempel har Senab skapat sitt koncept *Workplace strategy* (Senab, u.å.). Att fler företag har börjat anpassa sig till ett aktivitetsbaserat arbetssätt märks även på produkterna. Det ska vara så flexibelt som möjligt och kunna anpassas till varje kund så att behoven uppfylls.

4.3.2 Stockholm Furniture and Light fair 2016

Genom att besöka Möbelmässan i Stockholm kunde en överblick över populära trender erhållas. Mycket liknade det som fanns på konkurrenternas hemsida och som de aktivitetsbaserade kontoren som besöktes hade. På mässan fanns flera soffor och stolar med höga ryggar, *se figur 4.5*. Vissa erbjöd tak för att ge användaren mer avskärmning och ljuddämpning. Möblerna kunde användas till olika aktiviteter så som individuellt arbete och möten. Gemensamt för alla var den avgränsande egenskapen. Som avskärmning fanns hela rum att ställa i ett rum. Rummen utgjordes av glasväggar och var väl ljudisolerade.



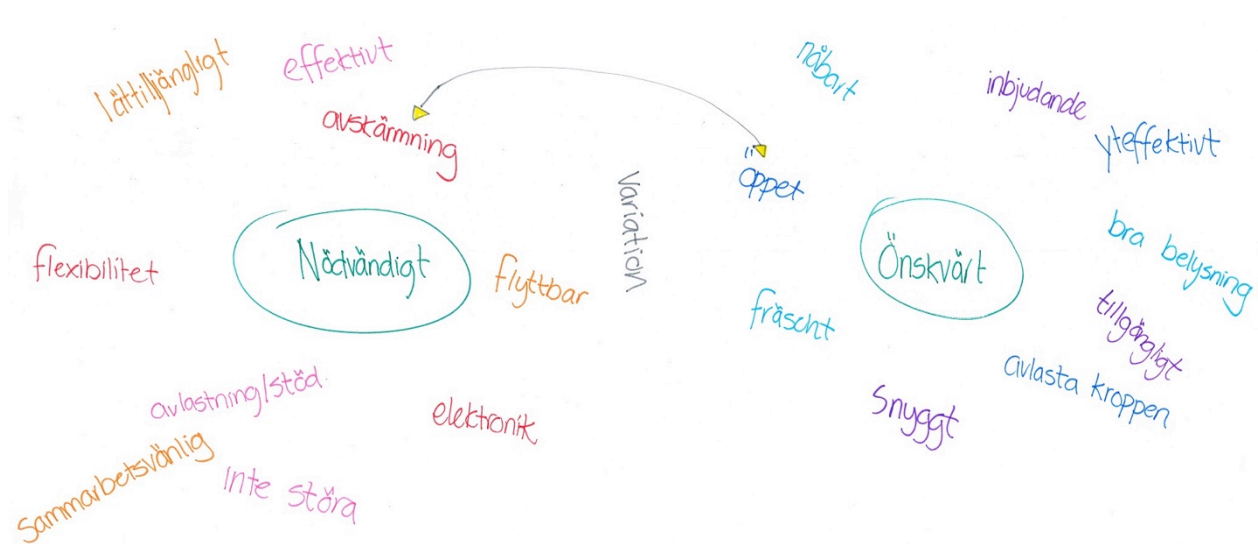
Figur 4.5 Möbler med höga ryggar som visades under möbelmässan i Stockholm (Björklund & Larsson, 2016)

Mässan genomsyrades av färgstarka tyger och hemtrevliga utrymmen. Stort fokus låg på att skapa bekväma utrymmen där anställda kan trivas. Många möbler och accessoarer kändes lekfulla. Flera företag visade det aktivitetsbaserade arbetssättet och berättade om förhållningar till sättet att arbeta på.

4.4 Identifiering av behov

Att lyssna på kundernas behov och tillfredsställa dem är något som är viktigt för EFG. Även detta arbete strävar mot att uppfylla behoven som framkommit under förstudien.

Studiebesök och intervjuer genomfördes vid besök på fyra kontor. Kontoren som besöktes var HSB, Kungälv's Kommun, Collector Bank och Liljewall Arkitekter. HSB och Kungälv's Kommun har aktivitetsbaserad utformning av kontoret och de andra har ett öppet kontorslandskap. Företagen hade alla brist eller saknade helt platser för korta spontana möten. De behov som framkom under studiebesöken liknande varandra, vilket tyder på att en önskan om en plats för korta spontana möten efterfrågas av fler företag än de som arbetar aktivitetsbaserat. Det som skiljde företagen åt var vilket material som tas med på spontana möten och vad som behandlas. Projektet har relevans inom flera arbetssätt än aktivitetsbaserat och bör därför anpassas efter det. De mest återkommande behoven sammanställdes och kan ses i *figur 4.6*. Det framkom att behoven inte påverkas av åldern hos användaren, utan av arbetsuppgifter och personlighet.



Figur 4.6. Identifierade behov från förstudien, pilen uppmärksammar att det ska vara både avskärmat och öppet samtidigt (Björklund & Larsson, 2016)

De fyra behov som var mest relevanta för projektet var:

- Vara lätillgänglig
- Skynda på mötet
- Erbjud stöd för både medhavt material och kroppen
- Avskärmning.

4.4.1 Behov: Lättillgängligt

Ett snabbt spontant möte är oftast till för att stämma av saker eller ställa en snabb fråga. Även de personer som inte har möten ofta nämnde att korta avstämningsfrågor sker på arbetsplatsen emellanåt. Mötena hålls relativt ofta och utspritt under dagen. I dagsläget sker korta möten och avstämningsfrågor vid den egna arbetsplatsen. Då korta spontana möten ofta sker vid de individuella arbetsplatserna eller vid kafferasten är det viktigt att det inte blir omständligt att ta sig till den nya mötesplatsen. Det kan resultera i att platsen inte används. Att vara lättillgänglig är därför essentiellt för att produkten ska produceras.

Att sitta på ett aktivitetsbaserat kontor gör att kollegorna runt omkring blir mer tillgängliga för frågor. Efterfrågan på platser för korta spontana möten har därför ökat enligt en av de projektledare som intervjuades.

Det som påverkar lättillgängligheten mest är möbelns placering. En mötesmöbel på Collector Bank var placerad i ett hörn där en avdelning satt och arbetade. Denna möbel användes sällan, eftersom andra som inte tillhörde avdelningen kände att de inkräktade.

4.4.2 Behov: Skynda på mötet

Ett spontant möte ska företrädesvis vara kort och inte störa andra i deras arbete. Från enkäten framkom att ett kort spontant möte genomförs på 5-15 minuter. Flera av de som intervjuades föredrog möten som kändes alerta och en stående eller halvstående position bör intas. Att sitta ner kan erbjuda för hög komfort, vilket leder till att mötet drar ut på tiden. Är mötesplatsen alltför obekväm kan resultatet bli motsatsen, vilken är att platsen inte används eller att förhastade beslut tas så att en mer bekväm arbetsplats kan intas. Avskärmning påverkar mötestiden. Upplevs mötet som ett störande moment hålls det kort och koncist.

4.4.3 Behov: Erbjud stöd

Behov av att ändra kroppsställning och kunna stödja sin kropp uppkom flertalet gånger under genomförda intervjuer och studiebesök. Att kunna variera kroppsställningen gör platsen mer ergonomisk och tillfredställande för användaren. Ett stöd för kroppen behöver inte vara att sitta ner utan kan vara att luta höften mot något.

På ett kort möte där material tas med kan det vara bra att ha avlastningsmöjlighet. Det borde vara möjligt att bekvämt skriva på datorn eller i ett anteckningsblock.

I enkäten angav många att det är viktigt med tillgång till dator och uppkoppling. På kontor som har ett aktivitetsbaserat arbetssätt har stor del av arbetsmaterialet digitaliserats, eftersom det är svårare att förvara egna pärmar. Materialet blir mer tillgängligt då det finns digitalt och datorn blir mer essentiell. Flera respondenter nämnde att det är svårt att inte titta på datorn eller mobiltelefonen om dessa ligger framme. Möjlighet att lägga undan mobiltelefonen kan minska stressen av att hela tiden vara tillgänglig.

4.4.4 Behov: Avskärmning

Enligt enkäten störs personer sällan av att ett kort möte hålls i närheten av den individuella arbetsplatsen. Respondenterna från intervjuerna önskade att avskärmning skulle erbjudas vid mötesplatsen. Även om de inte stördes av andras möten är det förmånligt att avskärmas både för koncentrationen och för att mötesplatsen inte ska upplevas exponerad. Om platsen skiljer av mötet för mycket finns en risk att mötets ljudnivå ökar. När omgivningen inte syns och hörs påminns inte de som samtalar om att de borde hålla en lågmäld ton. En välavvägd balans mellan avskärmning och genomsiktighet bör därför eftersträvas.

Under studiebesöket på Collector Bank visades en plats med barstolar placerad i ett hörn. Denna plats användes först efter att växter placerats runtomkring, ännu ett tecken på att någon typ av avskärmning önskas.

4.4.5 Funktionsanalys med tillhörande krav

De identifierade behoven hos användaren översattes till funktioner. Dessa samt andra relevanta funktioner vilka ansågs ha betydelse för projektet listades i en funktionsanalys, se *tabell 4.1* för utdrag och *bilaga 4* för hela analysen. De tillagda funktionerna behandlar återvinning, tillverkning, underhållning samt estetiska uttryck. Flertalet funktioner kompletterades med krav. Exempel på dessa är att produkten inte ska innehålla fler än fem material, ha en livslängd på fem år och erbjuda plats för minst två personer.

Tabell 4.1 Utdrag från funktionsanalysen (Björklund & Larsson, 2016)

Funktioner	Prio	Kommentar
Huvudfunktion		
Erbjuda mötesplats	N	Spontana möten som ej behöver bokas
Användning		
Öka effektiviteten	N	Ge möjlighet till snabba och effektiva möten
Medge plats	N	K: Erbjud plats för minst 2 personer
Erbjuda avskärmning	Ö	För att ej störa de som är runt omkring och känna sig trygga
Erbjuda stöd	N	För kroppen
Erbjuda variation	N	Variation av kroppsställning
Estetiska		
Uttrycka enkelhet	Ö	Känslan av enkel användning, ingen förkunskap krävs
Uttrycka tillgänglighet	Ö	Lätt att ta sig dit och använda den vid korta möten
Uttrycka snabbhet	Ö	För att snabba på själva mötet
Uttrycka innovation	Ö	Sticka ut mycket passar inte företagets profil, mer än tidigare
Uttrycka stabilitet	N	
Återvinning		
Minimera antal material	Ö	Färre material underlättar återvinning
Återvinningsbar	Ö	Minska material som går till deponi och förbränning

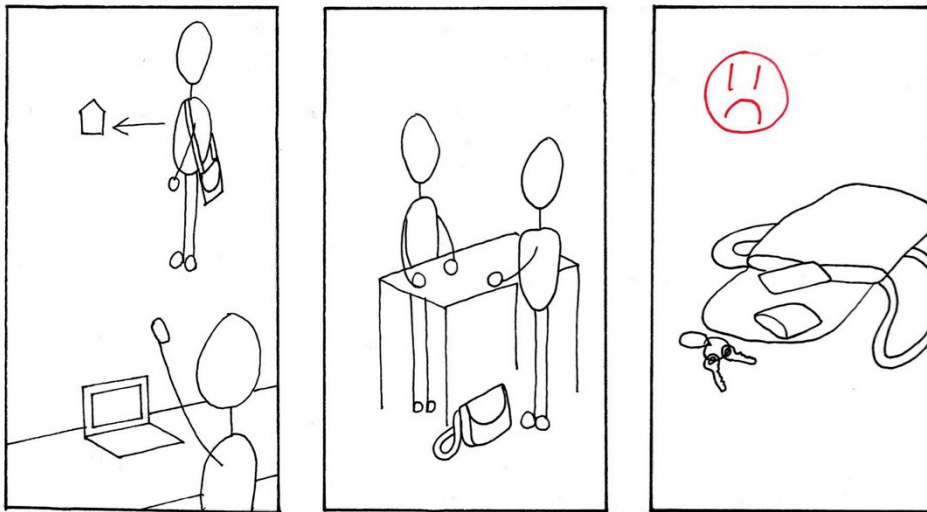
4.5 Vanliga scenarier i tänkt miljö

Situationer som kan uppkomma regelbundet i en aktivitetsbaserad arbetsmiljö och vara av relevans för utformningen av produkten beskrivs i text och bild.

Scenario 1

Person A har problem med en uppgift och person B håller på att packa ihop för att gå hem för dagen. B tar sin väska och jacka för att gå. På vägen ut går B förbi platsen där A sitter och vinkar hejdå. A som sitter med sin uppgift och funderar utbrister "Kan jag få fråga dig en snabb sak". Det tycker B är okej och svarar: "Absolut". A tar med sin bärbara dator till en mötesplats några meter bort, B följer efter. A visar på datorn vad problemet är. B vill ställa ner sin väska för att peka på skärmen, men det finns ingenstans att hänga eller lägga den på och B är orolig att väskan ska välta om den ställs på golvet.

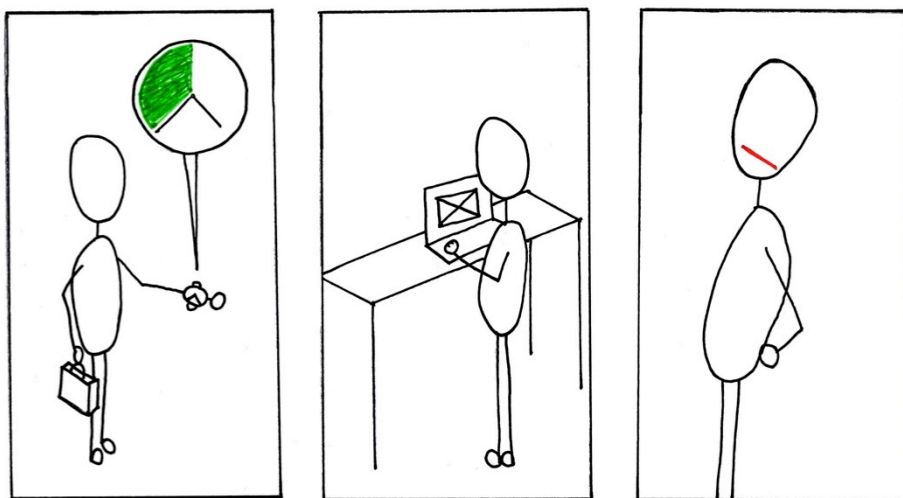
Se figur 4.7.



Figur 4.7 Scenario 1, person som vill lägga ifrån sig väska under motet (Björklund & Larsson, 2016)

Scenario 2

En anställd kommer in till kontoret på morgonen och ska ha ett möte tjugo minuter senare med fem andra personer i ett bokat mötesrum. När den anställda kommer till kontoret är jackan på och väskan i handen. I väskan ligger en bärbar dator. En tillfällig arbetsplats väljs och datorn tas upp och startas för att kunna svara på mail innan mötet börjar. Efter en stund känns kroppen stel. *Se figur 4.8.*



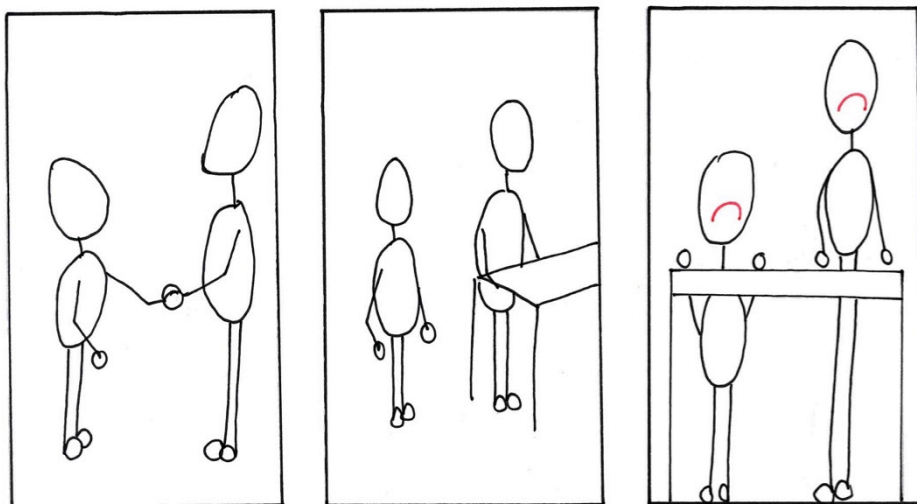
Figur 4.8 Scenario 2, anställd känner sig stel efter att ha stått upp en längre stund (Björklund & Larsson, 2016)

Scenario 3

Two colleagues are to meet to discuss a matter. The matter to be discussed is stored on a computer. Both need to have a clear view of the screen to see what is on it and be able to discuss it. The computer used has a small screen, which makes it difficult to see from wide angles.

Scenario 4

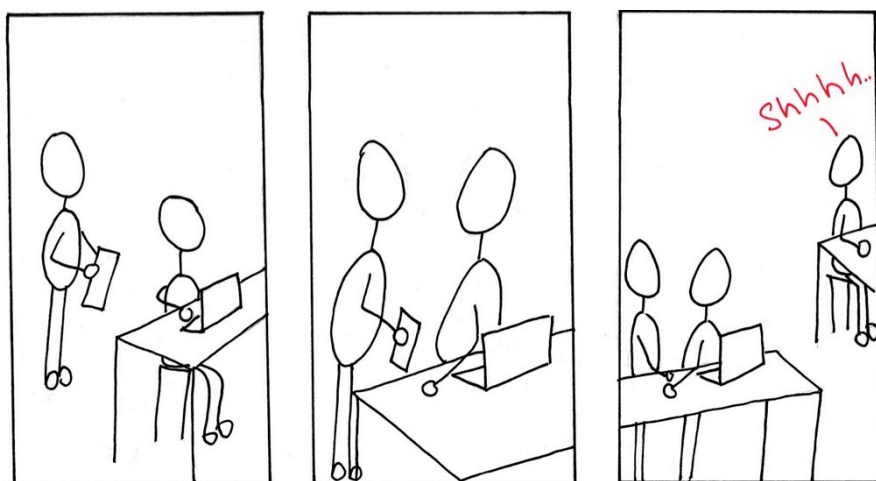
Medarbetare A och B ska diskutera nästa steg i ett projekt och tar på vägen till mötesplatsen med varsin kopp med kaffe. Medarbetare A är kortast på arbetsplatsen och medarbetare B är längst på arbetsplatsen, vilket gör det svårt för dem att enas om en passande plats att samtala vid. Båda vill ha en plats som känns någorlunda bekväm och för att kunna använda de medhavda datorerna att skriva på måste höjden och arbetspositionen vara bra. *Se figur 4.9.*



Figur 4.9 Scenario 4, två anställda av olika längd vill stå vid samma bord (Björklund & Larsson, 2016)

Scenario 5

Två medarbetare sitter i ett kontorslandskap med ett gemensamt projekt. Den ena går över till den andra för att höra vad denne har för åsikter om en bild. De startar en diskussion. Tätt omkring sitter andra medarbetare vid sina platser och jobbar i kontorslandskapet. *Se figur 4.10.*



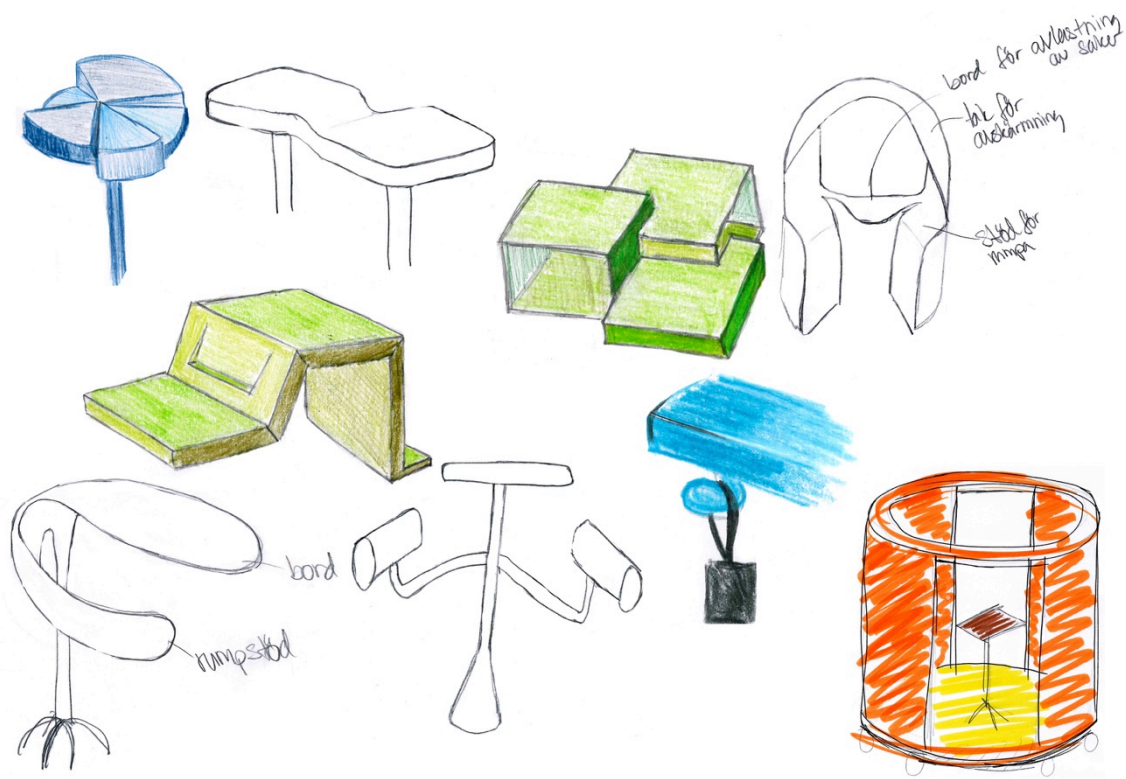
Figur 4.10 Scenario 5, medarbetare som diskuterar vid individuella arbetsplatser (Björklund & Larsson, 2016)

5 Resultat av idégenerering

Flera intressanta och nytänkande idéer togs fram under idégenereringen. Vissa av dessa kan följas från tidiga skisser till mer utvecklade koncept.

5.1 Kvantitativa skisser

Under brainstormingen fokuserades det på att hitta koncept och idéer som löser identifierade behov. Metoden resulterade i ett stort antal skisser; exempel på dessa kan ses i *figur 5.1*. En del av brainstormingen bestod av att titta närmare på hur kroppen ska avlastas. Det bestämdes dock att en mer noggrann undersökning skulle göras i ett senare skede när ett tydligare koncept valts.



Figur 5.1 Ett urval av skisser från brainstormingen (Björklund & Larsson, 2016)

För att få bättre uppfattning av koncepten som ansågs intressanta byggdes skissmodeller. Totalt blev det 13 koncept som visualiserades genom modeller, *se figur 5.2*. Förslagen diskuterades en gång till där fokus låg på utseende och funktion. Flera av koncepten valdes bort då de inte ansågs uppfylla de funktioner och uttryck som eftersöktes tillräckligt. De upplevdes för vanliga eller avancerade med avseende på tidsramen.



Figur 5.2 Kollage av skissmodeller (Björklund & Larsson, 2016)

5.2 Resultat av Workshop

Workshopen genomfördes på kontoret hos Liljewalls Arkitekter i början av idégenereringen. Samarbetet med företaget grundades under det studiebesök som genomfördes i samband med förstudien.

Sju personer deltog i workshopen, samtliga var studenter på Chalmers Tekniska Högskola från programmen Design och produktutveckling och Teknisk Design. Deltagarna delades in i två grupper. Första gruppen gavs i uppgift att fundera och skissa på möjligheter till avgränsning utan att avskärma för mycket. Andra gruppen gavs i uppgift att skissa på lösningar som möjliggjorde stöd åt kroppen utan att sitta ned. Efter en paus tilldelades grupperna varsin ny uppgift. Första gruppen fick i uppgift att uppfylla behov som var nedskrivna på ett pappersark. Andra gruppen skulle med hjälp av moodboardsen som underlag ta fram koncept som förmedlade känslan och intrycken som

de förmedlade, *se figur 5.3*. Temat för varje moodboard var snabbhet, avgränsning och ljus. Skisser från workshop kan ses i *figur 5.4*



Figur 5.3 Deltagare studerar moodboards under workshop (Björklund & Larsson, 2016)

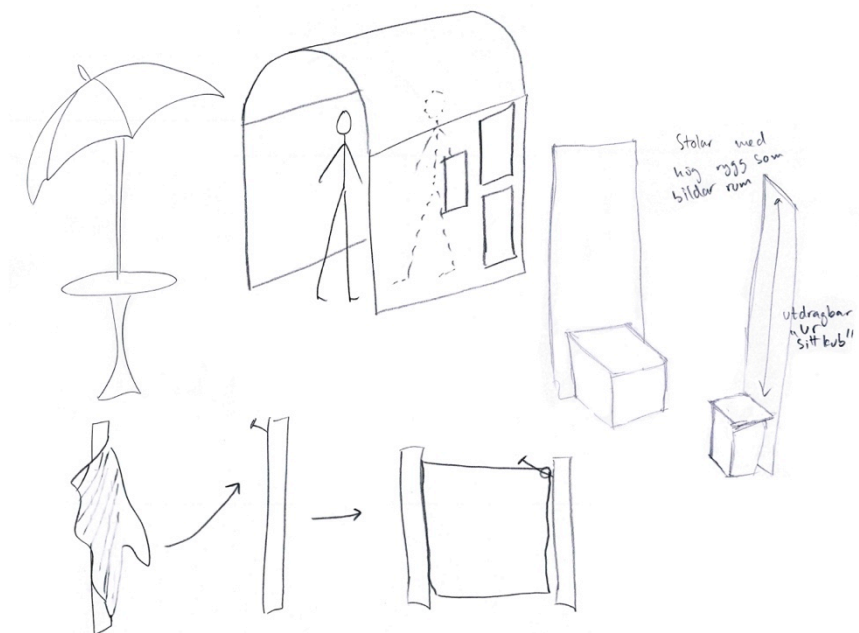


Figure 5.4 Urval av skisser från workshop (Björklund & Larsson, 2016)

Under workshopen framkom synpunkten att det känns onaturligt att stå upprätt och samtala med en person som inte är bekant. Det är oftast skönt att ha någonstans att göra av händerna, något att hålla i eller stödja kroppen mot. Detta gav ännu en anledning till att mötesplatsen ska erbjuda någon form av avlastning och stöd.

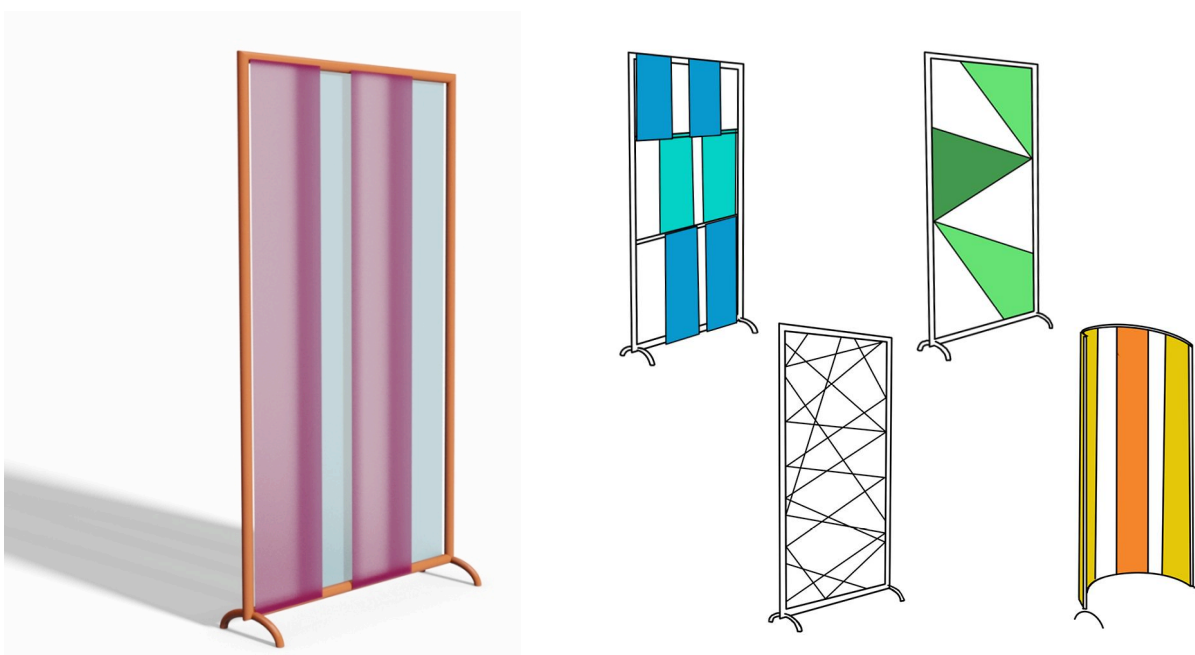
I slutet av workshopen diskuterades behovet av att produkten är multifunktionell. Annars finns risken att den står oanvänd stor del av tiden. Idéer som framkom var att använda avskärningsväggar som anslagstavla eller som rumsavskiljare.

5.3 Konceptförslag till delpresentationen

Fyra av de idéer vilka framkom under idégenereringen och ansågs mest relevanta utvecklades vidare. Koncepten kallades för Skärmarna, Huset, Bönan och Trappan. Skärmarna och Huset är produkter som uppfyller behovet av avskärmning. Bönan och Trappan har fokus på att lösa behovet av att ha stöd för medhavda saker under mötet och kan vid vidareutveckling även uppfylla önskan om att kunna avlasta kroppen. Under presentationen visades kombinationer av koncepten för att de tillsammans uppfyller fler behov.

5.3.1 Konceptet Skärmarna

Skärmarna är ett koncept som huvudsakligen syftar till att uppfylla behovet som finns av att skärma av mötesplatsen. Konceptet består av en ram i trä med skenor upptill och nertill, mellan skenorna spänns tyg upp, *se figur 5.5*. Tyget har en viss genomsiktighet för att omgivningen fortfarande ska synas. Att det finns möjlighet att dra tyget vertikalt gör att graden av avskärmning kan anpassas efter önskemål.



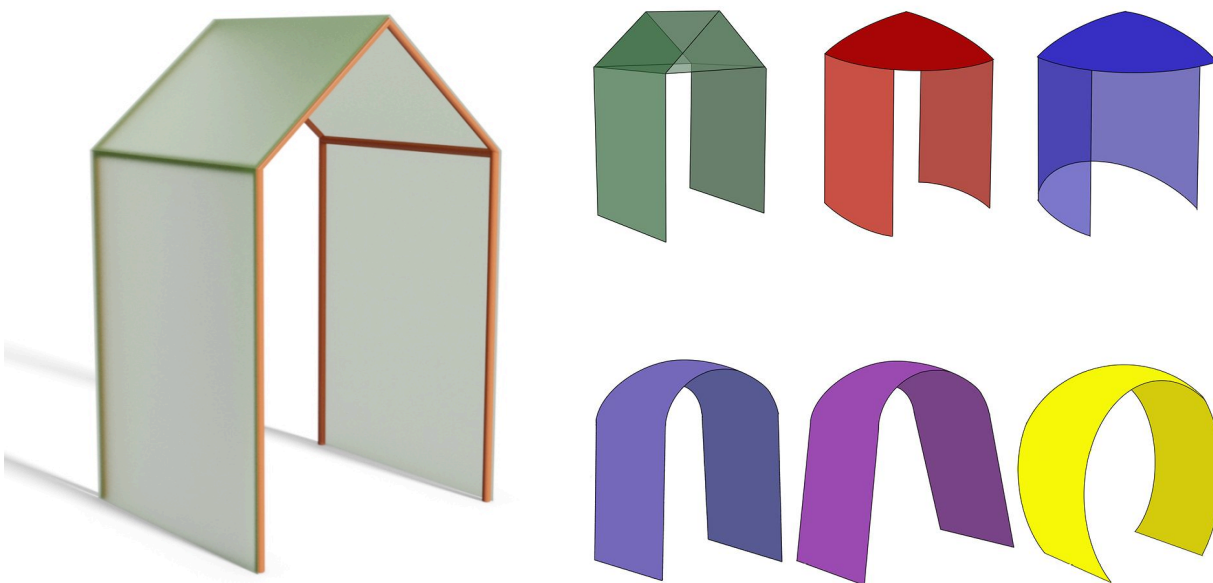
Figur 5.5 CAD-bild och skisser på konceptet Skärmarna (Björklund & Larsson, 2016)

Skärmarna kan användas i par, då ställs de i vinkel mot varandra. Större vinkel ger mer öppenhet och mindre vinkel ger en mer privat yta. Ett annat användningsområde för konceptet är som rumsavdelare. Då kan de placeras på rad för att dela upp ett större rum i flera mindre delar. De är enkla att flytta och kan ställas mot en vägg vid behov. Tanken är att det ska vara möjligt för kunden att själv kunna ta av och tvätta tyget så att skärmarna hålls fräscha längre.

Tillgängligheten beror på hur vinkeln som skapas när två skärmar ställs tillsammans, förhålls till resten av rummet. En öppen vinkel där alla ser mötesplatsen är mer inbjudande än om den är vänd från arbetsplatserna. Vid kanten av skärmarna kan större växter placeras för att skapa mer trivsamt och ytterligare markera var mötet sker. Konstruktionen är enkel och det gör det också lätt att återvinna de material som används.

5.3.2 Konceptet Huset

Huset är byggt av en träram som klätts in i tyg, *se figur 5.6*. Huset är öppet samtidigt som det är avgränsat. Mötesplatsen som Huset rymmer kan nås från två håll. För att skapa mer avgränsning för en mötesplats med hjälp av Huset kan det ställas mot en fast vägg, platsen ges då tre väggar istället för två. Möjligheter för konceptet kan vara att väggarna är gjorda av persienner, då finns valmöjlighet till hur mycket avgränsning som önskas. Hur konceptet ska användas förtydligas om ett bord placeras inuti.



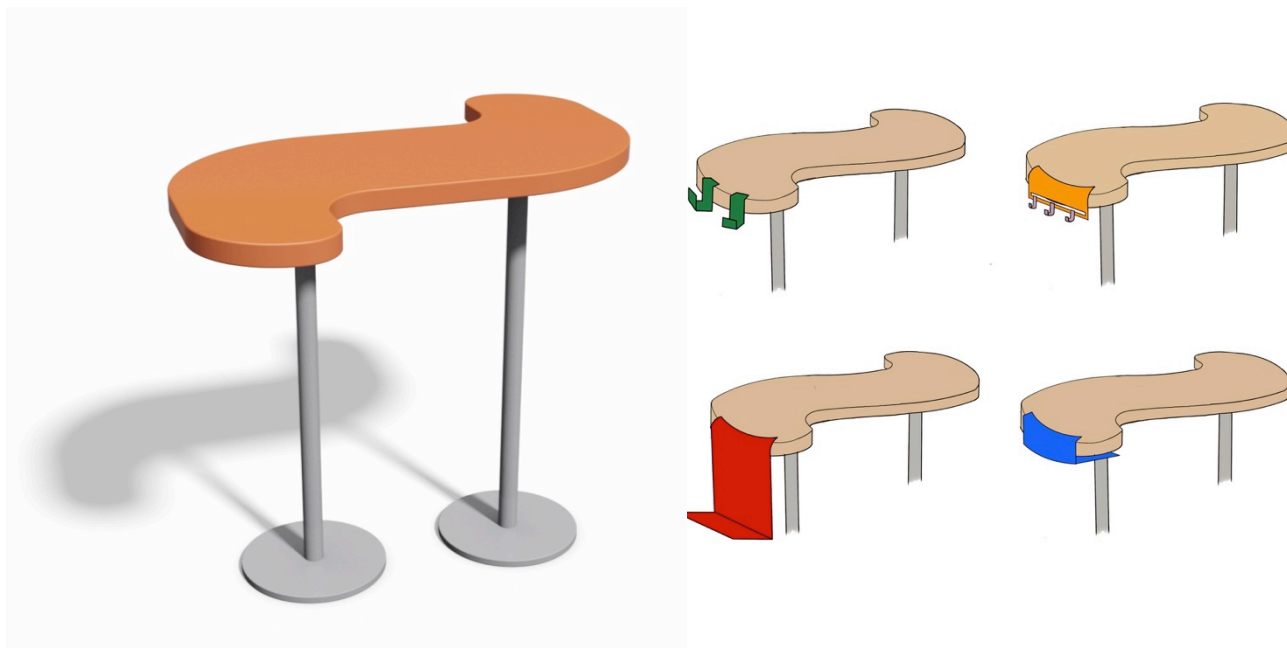
Figur 5.6 CAD-bild och skisser på konceptet Huset (Björklund & Larsson, 2016)

Det som behöver specificeras med Huset vid en eventuell vidareutveckling är hur det ska monteras. Monteringssättet kommer avgöra om det är smidigt att flytta på eller inte. En annan sak som behöver ses över är hur stor plats Huset kommer att ta. Vid en vidareutveckling borde möjligheten till integrerat ljus ses över.

Återvinningsmöjligheterna beror troligtvis till största del på hur taket utformas. Är det endast ett uppspänt tyg är det lättare att återvinna materialen än om taket görs i ett mer solitt material.

5.3.3 Konceptet Bönan

Bönan är en ståbord utformat för att bordsytan ska kunna delas upp i olika zoner, *se figur 5.7*. Böjarna i kanten av bordet kan användas för mer privata tillhörigheter för att dessa inte ska ta upp plats där arbetet sker. Mittenområdet på ytan kan användas till själva mötet. I radierna finns möjlighet att stödja kroppen på ett mer bekvämt sätt än om det hade varit spetsiga kanter. Beroende på höjden av bordet kan det vara möjligt att luta sig mot det under mötet.



Figur 5.7 CAD-bild och skisser på konceptet Bönan (Björklund & Larsson, 2016)

Behovet av att ha något mellan sig eller ha någonstans att placera händerna vid samtal uppfylls med ett bord. Ett möte som sker stående främjar snabbhet, då det är ansträngande att stå upp en längre stund. Att uppmana till snabba möten var ett behov hos de som intervjuades och ett önskemål från EFGs sida. Det är även positivt att endast erbjuda möjlighet till att stå då många sitter ner under större delen av dagen.

Vid vidareutveckling bör formen specificeras noggrannare, flera alternativ finns och mock-ups bör göras för att få en god verklighetsuppfattning. Att kolla på hur stora zonerna för medhavda saker behöver vara och hur stor arbetsyta som är tillräcklig är också något som behöver specificeras vid en vidareutveckling. Det kan vara nödvändigt med höj- och sänkbart stativ till bordet för att underlätta höjdskillnader mellan personalen.

Bordsskivan Bönan har olika tillbehör att hänga på kanten, se *figur 5.7*. Det kan till exempel vara krokar för jackor eller påsar som tagits med till mötet. En låg hylla kan fästas på bordets kant så att en väska enkelt kan avlastas på den. Ett annat tillbehör är en skiva som går under bordet för möjlighet att lägga telefonen på, detta är ett alternativ till zonerna för att inte småsaker ska ta upp ytan som behövs vid arbete. Att lägga undan telefonen kan också ge mötet en mer formell känsla. Avlastning för saker är bra då en snabb fråga ska ställas till någon som bär på exempelvis en väska eller har flera småsaker i handen.

En udda form av bordsskiva ger variation och är mer inspirerande än vanliga bordsformer. Ovanligheten gör att varierande plats kring bordet ger olika arbetsytor, det är också möjligt att välja om nära kontakt med personen på andra sidan bordet önskas eller inte. Bordsskivan bör utformas så att den förenklar när medarbetare tittar på samma datorskärm.

5.3.4 Konceptet Trappan

Även Trappan är ett bord avsett för stående möten. Bordsskivans inbyggda nivåer är till för att personer av varierande längd ska kunna använda bordet med liknande förutsättningar, se *figur 5.8*. Nivåerna på bordet kan också användas som zoner: telefoner och medhavda småsaker på ena nivån och arbetsmaterial på den andra.



Figur 5.8 CAD-bild och skisser på konceptet Trappan (Björklund & Larsson, 2016)

En lutande övergång mellan nivåerna skapar en känsla av att arbetet flyter på och inte hindras, vilket förknippas med snabbhet och kan inspirera till att hålla mötet kort. Varianter av Trappan kan ha hyllor undertill där personliga saker placeras. Ett alternativ av Trappan har en hylla för väska på liknande sätt som ett av tillbehören till Bönan.

På både detta och föregående bord så kommer det vid vidareutveckling undersökas hur fotstöd kan se ut. Stöd för fötterna kan räcka som avlastning för att användaren ska kunna byta arbetsställning.

6 Konceptval

Av de fyra koncepten skulle endast en lösning vidareutvecklas. Valet gjordes tillsammans med EFG samt genom att göra en objektiv utvärderingsmatris.

6.1 Feedback från EFG efter delpresentation

Fyra representanter från EFG närvarade på delpresentationen som skedde i Tranås, de arbetar på produktutvecklingsavdelningen. Alla koncept tycktes ha potential och vara tänkvärda.

Positiv feedback gavs på att behov undersökts väl och saker som de vanligtvis inte uppmärksammat framkommit under förstudien. Att det uppmärksammats att telefonen stör vid möten även när den inte används och att det fanns idéer till en lösning för att åtgärda detta ansågs bra. Då personal cirkulerar mycket under dagen och har svårt att få en tillräckligt lång stund för att ladda telefonen kan möjligheten att ladda telefonen förbättras med hjälp av att integrera en trådlös laddare i bordet där telefonen kan placeras under mötestiden utan att behöva koppla i en sladd.

Att koncepten bygger på resultatet från förstudien och att funktionerna hos produkterna hade bakomliggande tanke uppskattades. På arbetsplatsen finns det inte alltid tid att göra omfattande brukarstudier vid utvecklingen av nya produkter.

Bönan ansågs lättast att sälja in till kunderna och mer ekonomisk då den är enkel i utförandet. EFG har tidigare haft liknande former på bordsskivor i sortimentet.

Trappan ansågs vara mer intressant att gå vidare med, eftersom den är innovativ och har en nytänkande form. Negativt med den är att en bordskiva i olika nivåer kan bli dyr att tillverka om den görs i massivt trä. På marknaden idag finns bord med olika höjder, men den sammanhängande övergången på Trappan ansågs intressant. En tanke att ta med i vidareutveckling är att övergången mellan de två huvudytorna kan vara i ett annat material och att hela bordsskivan inte behöver tillverkas i ett stycke.

Skärmarna ansågs lättare än Huset att introducera på marknaden då de inte kräver lika mycket arbete före produktion. Tillverkningskostnaden kan hållas nere till följd av den enkla designen, vilket är önskvärt från EFG. Eftersom liknande produkter redan har tillverkats, finns mer kunskap om material och tillverkningsmetod. Viss tveksamhet fanns kring om tyget erbjuder tillräcklig ljuddämpning.

Positivt med Huset var att det följer EFGs arbetssätt då det är innovativt och väcker nyfikenhet. Det ansågs spännande att fortsätta med en utveckling av Huset trots att Skärmarna är mer lättarbetade. Det genomskinliga tyget i avskärningslösningarna ansågs bra för att deltagare på möten inte ska försumma andra i omgivningen men även här fördes diskussion kring om det tunna tyget ljudisolerar tillräckligt mycket.

Formen på CAD-modellen av konceptet Huset, med två väggar och v-format tak, uppmärksammades snabbt, eftersom konkurrenterna Götessons har en liknande produkt som kallas The Hut, se *figur 6.1*. Tanken med The Hut är att skapa rum i rummet (Götessons, u.å.).



Figur 6.1 Götessons möbel The Hut (Götessons, u.å.)

På alla koncept behöver formerna utvecklas vidare och en mer grundläggande marknadsundersökning bör göras. Formerna är i flera fall vanliga och finns eller har funnits i samma eller väldigt liknande utföranden på marknaden. En form som funnits sedan tidigare kan användas, men då bör den på något sätt göras ny och intressant.

Att förnya en form som redan används kan vara en utmaning. Efter delpresentationen diskuterades detta och en intressant idé om att göra ytan mjuk togs upp då det är innovativt. Representerarna från EFG var mycket intresserade av hur det skulle se ut. En mjuk yta gör det mer inbjudande att luta sig mot möbeln och tar upp en del av bakgrundsljudet på arbetsplatsen. Eftersom det i dagsläget inte är vanligt att anteckna på enbart ett tunt papper ansågs inte den mjuka ytan utgöra ett hinder. En viktig sak att tänka på är kaffe som ofta tas med till ett möte och kan leda till fläckar.

6.2 Utslag från matrisutvärderingen

I matrisen jämfördes koncepten med hjälp av funktionsanalysen. De funktioner som hade relevans i detta stadium listades upp i matrisen. Eftersom koncepten inte är detaljerade var det vissa funktioner som inte gick att jämföra koncepten med. Matrisen med resultat redovisas i *tabell 6.1*.

Tabell 6.1 Utslag från matrisutvärderingen (Björklund & Larsson, 2016)

Funktion/Krav	Vikt	Huset	Skärm	Trappan	Bönan
Erbjuda mötesplats	3	6	3	9	9
Medge plats (Minst 2 pers)	3	9	9	9	9
Underlätta samarbete	2	4	2	4	4
Erbjuda avskärmning	3	9	6	-	-
Medge förflyttning	1	2	3	3	3
Erbjuda stöd	2	-	-	2	4
Medge avlastning	3	-	-	9	6
Erbjuda variation	1	1	2	2	2
Erbjuda flexibilitet	1	1	2	2	2
Underlätta användning	2	6	4	4	6
Underlätta underhåll	1	1	2	1	2
Tåla slitage	1	2	2	2	3
Erbjuda kundanpassning	2	4	6	2	4
Erbjuda ljuddämpning	2	6	4	-	-
Uppmuntra användning	2	4	2	4	2
Möjliggöra utsikt	2	6	6	-	-
Uttrycka tillgänglighet	1	2	1	2	2
Uttrycka innovation	3	9	3	9	6
Underlätta isärtagning	1	-	-	-	-
Minimera antal material	2	4	4	2	4
Underlätta montering	2	-	-	-	-
Resultat:		76	61	66	68

Eftersom avskärningskoncepten och borden är fokuserade på att lösa olika behov ansågs det inte möjligt att jämföra dem med varandra. Därför jämfördes de parvis. I matrisen syns det tydligt att konceptet Huset uppfyller funktionerna bättre än konceptet Skärmarna. Detta stämmer väl överens med åsikterna som togs upp under delpresentationen. Borden fick liknande antal poäng. Även detta sammanföll med EFGs åsikter. Först tyckte representanterna att konceptet Bönan var mer intressant, men sedan blev de mer övertygade om konceptet Trappan. Eftersom poängen mellan borden är så pass lika prioriterades företagets åsikter framför matrisen.

Matrisen gav det utslag som förväntats. Det är viktigt att ha i åtanke att mycket i matrisen är uppskattat då idéerna är i ett tidigt konceptstadium. Därför är det relevant att diskutera med företaget och handledare för att ta passande beslut.

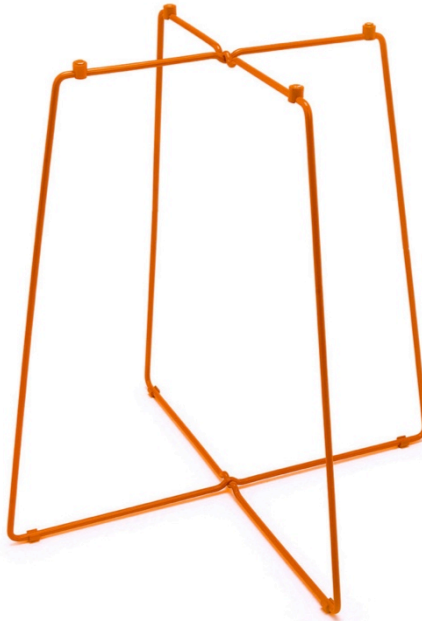
6.3 Val av koncept att gå vidare med

Koncepten Trappan och Huset ansågs mest intressanta att arbeta vidare med, vilket stämde överens med vad företaget tyckte. Efter diskussion tillsammans med projektets handledare från Chalmers Tekniska Högskola, bestämdes det att endast Trappan skulle utvecklas vidare för att erhålla ett mer detaljerat slutresultat. Projektet handlade ursprungligen om att kunna erbjuda en plats för möte, så ett bord ansågs mer relevant att vidareutveckla.

Trots att avskärmning var ett av de större behoven valdes det att inte gå vidare med Huset. Avskärmningen är fortfarande väsentlig men det finns redan existerande lösningar som gör detta väl. Därför var det viktigare att istället utveckla området kring mötesplatsen mer noggrant. Flera av enkätrespondenter skrev att ett kort spontant möte som sker intill individuella arbetsplatser inte stör. Detta tyder på att ett möte som sker vid den nya mötesmöbeln längre bort inte heller kommer att störa. Eftersom det inte finns möbler anpassade för korta spontana möten upplevdes det mer innovativt och intressant att gå vidare med konceptet Trappan.

7 Vidareutveckling av mötesbordet

För att hitta inspiration och lösningar till specifika detaljer fortsatte marknadsundersökning. Den fokuserade på bordsben, extra hyllor under bordsskivor och eluttag. Eftersom konceptet Huset var likt en existerande produkt ville det försäkras om att bordet inte skulle komma att likna ett existerande. En lösning på stolsben gav inspiration till stativ för Trappan. Stativet heter Snackrack och kommer från märket Fatboy, se figur 7.1.



*Figur 7.1 Stativet Snackrack från Fatboy
(Compare, u.å.)*

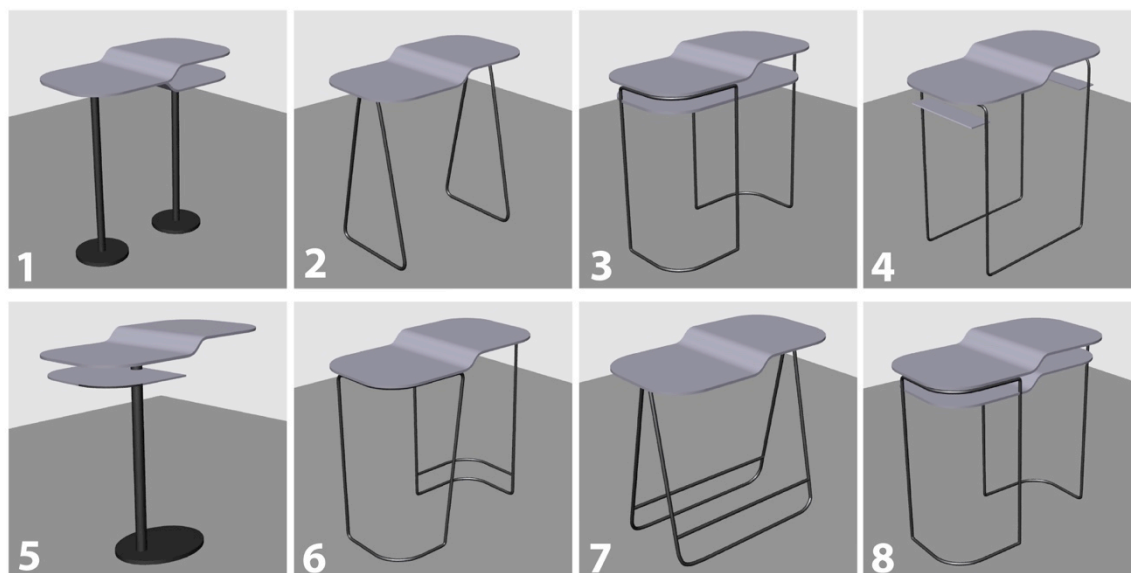
Idén om en mjuk yta togs vidare då den ansågs ny och intressant. Redan befintliga lösningar med mjuk bordsyta påträffades inte under marknadsundersökningen.

En aktivitetsbaserad arbetsplats sliter mer på möblerna. Om ett eget kontor används så hanteras möblerna mer varsamt för de anses vara privata. På en aktivitetsbaserad arbetsplats används fler möbler varje dag och då slits inredningen mer. Materialen har därför högre krav och många tester bör göras innan möbelen går till produktion, information erhållen från EFG.

7.1 Skissmodeller på förslag av stativ, hylla och fotstöd

Åtta skissmodeller byggdes med förslag på stativ, fotstöd och hyllor. De visualiserades även som CAD-modeller för att få en större förståelse för proportioner, *se figur 7.2*.

Stativen, hyllorna och fotstöden behöver inte kombineras som på bilderna.



Figur 7.2 CAD-bilder förslag på stativ, hylla och fotstöd (Björklund & Larsson, 2016)

Nr 1.

Konceptet känns sammanhängande och enhetligt. Två fötter behövs antagligen för att göra det tillräckligt stabilt. Elegant övergång mellan ytorna. Det kommer vara viktigt att markera vilken yta som är original och vilken som är tillägg.

Nr 2.

Formen på benen förenklar frakt. Att de står brett isär kan ge en känsla av instabilitet, därför är det essentiellt att utforma en konstruktion som både uttrycker och är stabil.

Nr 3.

Benen känns lekfulla och nytänkande. Området där mötet ska ske blir mer inrutat när benen tar upp ungefär samma yta som bordsskivan. Det är enkelt att lägga till fotstöd. Benen kan även användas för fäste av hylla.

Nr 4.

Ytan under bordet känns öppen. Benen liknar vanligt förekommande ben som löper längs med golvet. Konceptet ger ett stabilt intryck. Hylla känns inte nytänkande. Det upplevs

även som att hyllan svävar, bör fästas på ett annat sätt eller formas annorlunda för att ge stadigare intryck.

Nr 5.

Benet är mer traditionella än tidigare koncept. Det bör finnas två ben för att minimera vältrisen. Fotstöd blir svårare att fästa på dessa ben då det kan komma för långt in för att vara bekväma. Hållbarheten på hyllan kan bli ett problem när det läggs saker längst ut. Hyllan är stor och kan antingen vara som den är eller sträckas över hela underytan. Konceptet ger ett enkelt och lätt uttryck.

Nr 6.

Konceptet är likt koncept nr 2. Spännande med en lutning på del av stativet. Allt är inte symmetriskt och likadant vilket väcker nyfikenhet och ger inspiration. Ett stöd att avlasta foten mot kan förstöra helhetsintrycket.

Nr 7.

Konceptet upplevs enkelt och vanligt, men ger ett innovativt intryck eftersom benen lutar något utåt. Fotstöden kan också göras mjuka och ligga intill golvet med rundare form som fötterna kan stödjas på.

Nr 8.

Konceptet känns enhetligt då hyllan är i samma form som bordsskivan, vilket även förenklar frakten. Hyllan kan göras i samma verktyg. Bordet upplevs snabbare när bordsskivan och hyllan har samma form. Övriga hyllförslag ger en känsla av inbromsning.

För att välja stativ och tilläggsfunktioner att utveckla vidare utvärderades förslagen med funktionsanalysen. Alla koncept uppfyller huvudfunktionen att erbjuda en mötesplats. Ett ståbord har höga krav på stabilitet. Förslagen som inte ansågs uppfylla det kravet tillräckligt eliminerades. Hos nr 1 och nr 5 som endast har stolpar till stativ föreligger större vältningsrisk. Produkten ska uttrycka innovation, därför togs nr 2, nr 3, nr 8 och nr 6 vidare. Eftersom helhetsintrycket hos stativ nr 6 försämrades av ett fotstöd var det inte relevant att gå vidare med detta.

Det reflekterades över vilket som skulle uppfylla tilläggsfunktionerna mest fördelaktigt. På stativ nr 2 skulle en eventuell låda kunna fästas mellan benen för avlastning av föremål. Det upplevdes dock passa kreativa lokaler mer, till exempel en modellverkstad eller ett klassrum. Stativ nr 3 och nr 8 gav en möjlighet till att använda fotstödet både från långsidan och kortsidan och dessa stativ skapade ett mer enhetligt intryck tillsammans

med fotstöd och hylla. Hyllan som valdes att ta vidare var den på nr 8 då höjdövergångens form utmärktes mer.

Det fanns tveksamheter om ifall uttrycket hos möbelen skulle bli enkelt om både fotstöd och hylla erbjuds. Brukartestet studerade detta vidare.

7.2 Brukartest utifrån mock-up

Mock-upen som byggdes kan ses i *figur 7.3*. Benen utformades raka för att få en stabilare konstruktion då det var tilläggsfunktioner och inte form som skulle undersökas. Två höjder gjordes på fotstöden för att ge möjlighet till att testa vilken som upplevdes mer lämplig. Hyllan som är tänkt att vara utformad på samma sätt ansågs inte nödvändig att bygga längs med hela ytan, utan en del av den skapades för att simulera den och kunna testa funktionen.



Figur 7.3 Mock-up av slutkonceptet (Björklund & Larsson, 2016)

Från brukartestet där fyra personer deltog framkom att positionen som väljs vid bordet beror på vad som ska utföras och vem som ska göra det. Vid möte mellan medarbetare som inte är bekanta intogs placering mitt emot varandra på långsidorna. Om två personer använder bordet som tillfällig arbetsplats samtidigt så hade placering gjorts på varsin kortsida. Om anteckningar ska tas eller material visas från dator upplevdes det mer bekvämt att stå vid den lägre nivån. Detta beror dock på hur lång personen är. Personerna som testade var mellan 160 och 180 cm långa. Positionen kring bordet berodde även på om extern datormus skulle användas, vilken kräver större plats vid sidan av datorn. Om två personer ska rikta blicken mot samma skärm så kom testpersonerna överens om att ägaren av datorn avgör platsen, men lämpligast kändes att placeras vid ett hörn, *se figur 7.4*. Datorn skulle eventuellt kunna placeras på den högre nivån för att ge en bättre sikt, *se figur 7.5*.



Figur 7.4 Deltagare positionerar sig för att titta på dator (Björklund & Larsson, 2016)



Figur 7.5 Deltagare provar att ställa datorn på den högre nivån (Björklund & Larsson, 2016)

Höjdövergången mellan nivåerna upplevdes olika av testpersonerna. Antingen söker användaren sig dit då den upplevdes spännande och intressant eller så upplevs den tvärtom och användaren ställer sig en bit ifrån. Position vid höjdövergången undviks om medtaget material inte får plats bredvid. Övergången mellan nivåerna användes som armstöd av en testperson, *se figur 7.6*.

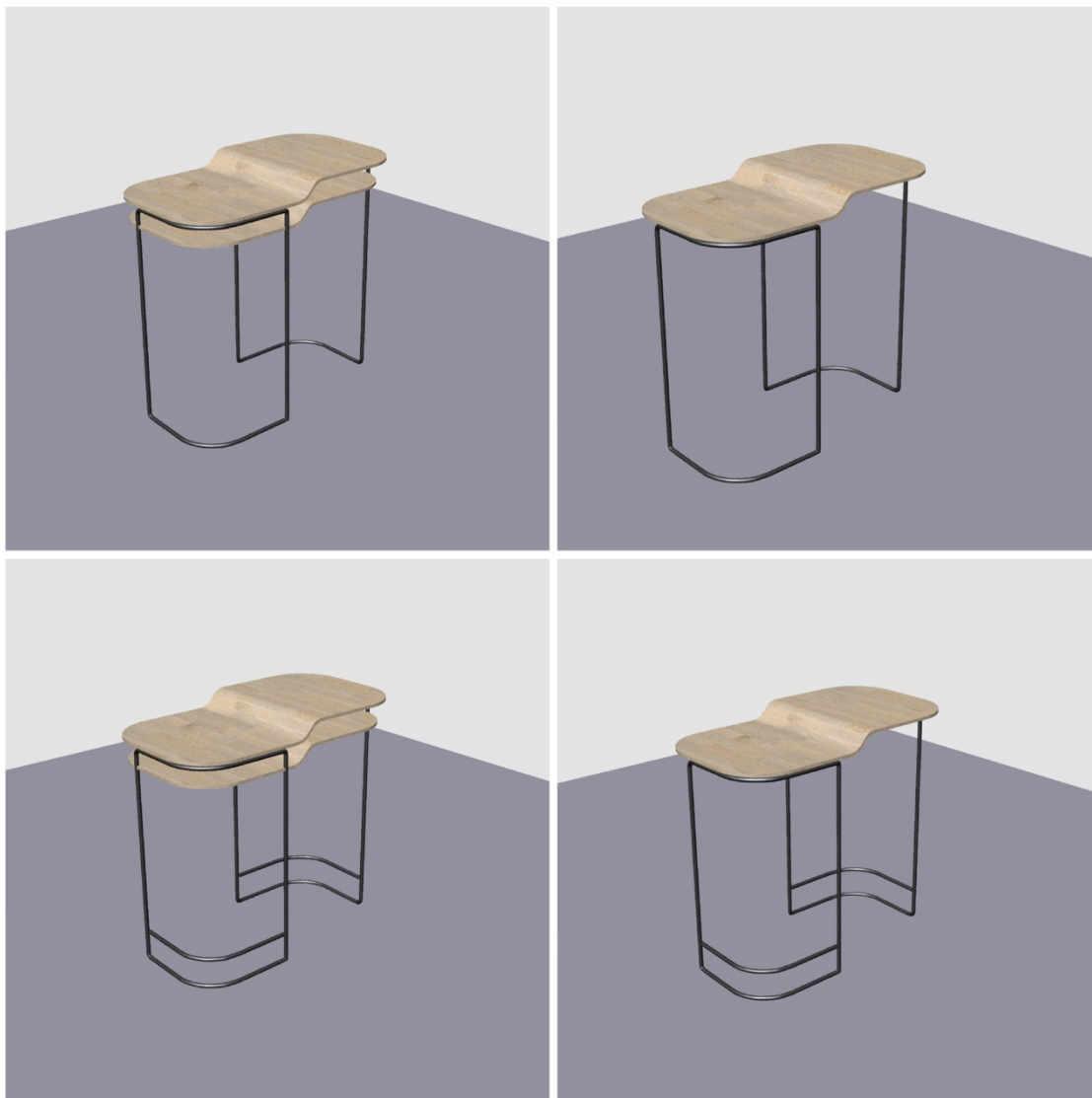


*Figur 7.6 Deltagare lutar sig mot mock-up
(Björklund & Larsson, 2016)*

Hyllan ansågs användbar när ytterligare en person anländer till bordet och all yta redan upptas av andra medarbetare. Då kan föremål placeras på hyllan. Om både block och dator tas med till bordet kan ena läggas på hyllan för att inte ta upp plats. Flera var skeptiska till hyllan då stor risk att glömma personliga ägodelar föreligger. Den hade används för mobiltelefonen vid musiklyssning eftersom risken att glömma den minskar med hörlurar inkopplade. Att lägga ifrån tillhörigheter av större värde ansågs i vissa fall osäkert på grund av stöldrisk. Telefonen skulle hellre läggas i bakfickan eller ovanpå bordsytan. Förslag på användningsområde för hyllan är förvaring av tidningar med inspiration eller anteckningsmaterial så som pennor och block.

Av de små skissmodellerna som visades föredrogs stativet som löpte längs med rundningen på bordsskivan. Fördelen med detta var, förutom det attraktiva utseendet, att fotstöd även kunde användas om brukaren intog position vid ett hörn. Fotstödet

uppskattades, men viss tveksamhet fanns till om det verkligen använts. Fotstöden ansågs bidra med ett stabilare intryck. Vid anblick av renderade bilder av CAD-modell med olika kombination av funktioner, *se figur 7.7*, så värdesattes den med fotstöd mest i och med det stabila intrycket. Även hyllan upplevdes ge mer stabilitet åt bordet.



Figur 7.7 Kombinationer av bordsskivan och tilläggsfunktioner (Björklund & Larsson, 2016)

Fler funktioner uppmuntrar personer till att använda produkten mer, även om funktionerna i sig inte används. Detta för att fler möjligheter erbjuds.

Kroken önskades vara placerad så att väskan kan hängas i närheten, utan att vara i vägen. Flera förslag om vart den bör placeras tillhandagavs. Till exempel att den borde finnas

mitt under bordet för det är där som en krok förväntas vara, eller på kortsidan där den är lättillgänglig. Eftersom bordet är i mindre storlek kommer väskor inte läggas på det.

Med en mjuk bordsyta är det viktigt att den hålls fräsch. Ser möbeln sliten och smutsig ut minskar användningen. En mjuk yta ansågs väcka intresse och nyfikenhet eftersom det är helt nytt och inte har funnits på tidigare ståbord. Precis som vid cafébesök så väljs ofta den plats som inte ser ut som andra, för att något nytt och spännande önskas.

Sammanfattningsvis hjälpte brukartestet att validera att positionerna som var tänkta till arbetsuppgifterna intogs. Resultatet blev att möbeln ansågs uppfylla problemen som identifierats i scenarierna. Alla funktioner ansågs vara relevanta, vilket stärkte motivationen till att gå vidare med både hylla och fotstöd trots tidigare tveksamheter. Det uppmärksammades även att höjderna på fotstöden behövde ses över då ingen av dem upplevdes bra.

7.3 Materialförslag till mötesbordet

Flera alternativ för hur bordsskivan och hyllan skulle tillverkas togs upp. Att göra övergången mellan nivåerna på bordsytan separat var utgångspunkt då det antogs för dyrt att göras i ett stycke. För att minimera verktygskostnaden var det av fördel att tillverka ytan av trä, då det vid ett samtal med representant från EFG framkom att verktyg för att gjuta plast kan vara fem gånger så dyrt som ett till trä.

Relevanta träskivor var MDF-skivor, formpressat trä och spånskivor. Möbeln önskades innehålla mer återvunnet material än vad som är standard för EFGs produkter, den möjligheten ges av spånskivor. Spånskivor och MDF-skivor för ej att formas med en bö. Formpressat trä kan tillverkas i de flesta former. Därför ger det möjlighet att tillverka skivan i ett stycke. Dock går det inte att använda återvunnet material i en sådan skiva. Vid alternativen att exkludera den mjuka övergången mellan höjderna och använda spånskivor, dela upp skivan i olika material för att behålla övergången och använda återvunnet material eller att göra den i ett och samma stycke, bestämdes det sistnämnda. Övergången mellan höjdskillnaden är det mest väsentliga i utseendet och ansågs vara mer relevant att behålla.

Ytor som ska användas i kontorsmiljö har höga krav och måste ha klarat flera test med vatten, fett, repning, kaffe och värme (EFG 10). Om ett tyg ska klara av det behövs oftast ytbehandlingar göras. Tyget Billiard Cloth från Designtex är vätskeavstötande, slittåligt och tillverkat utan ytbehandlingsmedel (Designtex, 2016). Därför ansågs detta tyg vara ett bra alternativ om det klarar testerna eftersom ytbehandlingsmedel är farligt för tillverkare, monterare och brukare. Ett test genomfördes med kaffe som fick ligga på

tyget under en timme, vilket är ett krav på bordsytor (EFG 10). Materialet klarade testet och inga fläckar syntes efter avtorkning, *se figur 7.8*.



Figur 7.8 Bild på tyget Billiard Cloth före, under och efter att kaffe har fått sjunka in under en timme (Björklund & Larsson, 2016)

Mjukheten hos ytan kan ökas genom att placera ett skum mellan bordsskivan och tyget. Skummets kostnad beror på dess kvalité, men brukar dock inte vara beaktningsvärt när valet står mellan skum och inte skum. Egenskaperna som efterfrågas är en stumhet som gör att en kaffekopp kan placeras på ytan utan risk för att välta. Att ta fram ett skum anpassat efter de egenskaper som önskas är en kostsam process och var därför inte ett alternativ. Istället undersöktes befintliga skum som finns på marknaden.

7.4 Komponenternas tillverkningsmetoder

För att forma trä med radier kan ett formpressningsverktyg användas. Ett pressverktyg tas fram i samma form som den tänkta ytan. I formen placeras faner varvat med lim och pressas sedan samman. Det sista lagret faner bestämmer den visuella kvaliteten av ytan. Informationen erhöles från representant på EFG.

Former på stålrör görs genom bockning och ytbehandlas sedan med lack eller krom. Lack är mer miljövänligt medan krom håller längre. Under besöket på Steelnova förklarades hur stål kromas. Stålet sänks ner i olika bad som innehåller hälsoskadliga ämnen. Eftersom det var bestämt att stativet skulle vara grått valdes det att lackas för att välja ett bättre alternativ för tillverkarna. Lacken på fotstödet kan slitas därför passar det bra med en grå lack som döljer förslitningen. Detta eftersom lacken och rörets färg är liknande. För att sammanfoga rören och fästa detaljer används svetsning.

Tyget kan häftas fast eller formas genom sömnad för att passa. Om det krävs sömnadsarbete ökar kostnaderna, så detta bör undvikas. För att fästa skum mellan tyg och bordsskiva kan det lamineras mot tyget eller limmas fast på bordsskivan.

7.5 Viktiga detaljer angående konstruktion

För att hålla vikten nere på stativet valdes det att tillverkas i stålrör istället för en solid tråd. För att konstruktionen ska vara stabil och hålla för bordsskivan samt hyllan rekommenderade representant från EFG att diametern på röret bör vara minst 16 mm och inneha en tjocklek på 2 mm. Eftersom fotstödet försvagas i radien är det viktigt att diametern på röret är tillräckligt stor för att minska risken av deformation. Alternativt skulle en tråd av stål kunna fästas mellan röret utmed golvet och fotstödet. Detta alternativ valdes bort för att behålla det estetiska uttrycket av enkelhet.

Enligt representant från EFG innehåller de flesta stativ till bord och stolar någon form utav stag för att stabilisera konstruktionen. Det valda stativet önskades vara utan stag. Vid konsultation med Steelnova framkom att hyllan som fästs i stativet samt tyngden från skivorna med största sannolikhet räcker för att stabilisera möbeln.

EFG har inte egna kompetenser för att installera elektronik i möbler utan måste anlita en elektriker. Att integrera elektriciteten i produkten är komplicerat och kräver tester. Eftersom möbeln ska uttrycka enkelhet var det inte relevant att ha sladdarna hängandes fritt under bordet. En simpel lösning för att erbjuda elektronik är att öppna upp en slits i ena röret på stativet så att en redan färdig konsol kan fästas i skivan och sladdarna löpa inuti röret. Ett alternativ är också att göra diametern på röret så stor att kontakter kan dras igenom utan att kopplas isär. Då den integrerade elektriciteten inte togs vidare resulterade det i att idén om en trådlös laddare, som diskuterades vid delpresentationen, inte var relevant att utveckla vidare.

8 Slutkonceptet FLOW

Projektet resulterade i ett ståbord med två fasta höjdnivåer som binds samman med en mjuk övergång och är klätt i ett mjukt material på ytan, *se figur 8.1*. Bordet har ett enkelt men stabilt uttryck som bjuder in till användning. Eftersom mötet ska flyta på och inte stanna upp, samt att övergången mellan höjderna är mjuka ansågs namnet FLOW vara mer passande för konceptet än det tidigare namnet Trappan. Ritningar med mått på konceptet FLOW redovisas i avsnitt 8.6 *Ritningar med utsatta dimensioner*.



Figur 8.1 Ståbordet Flow med tänkta material (Björklund & Larsson, 2016)

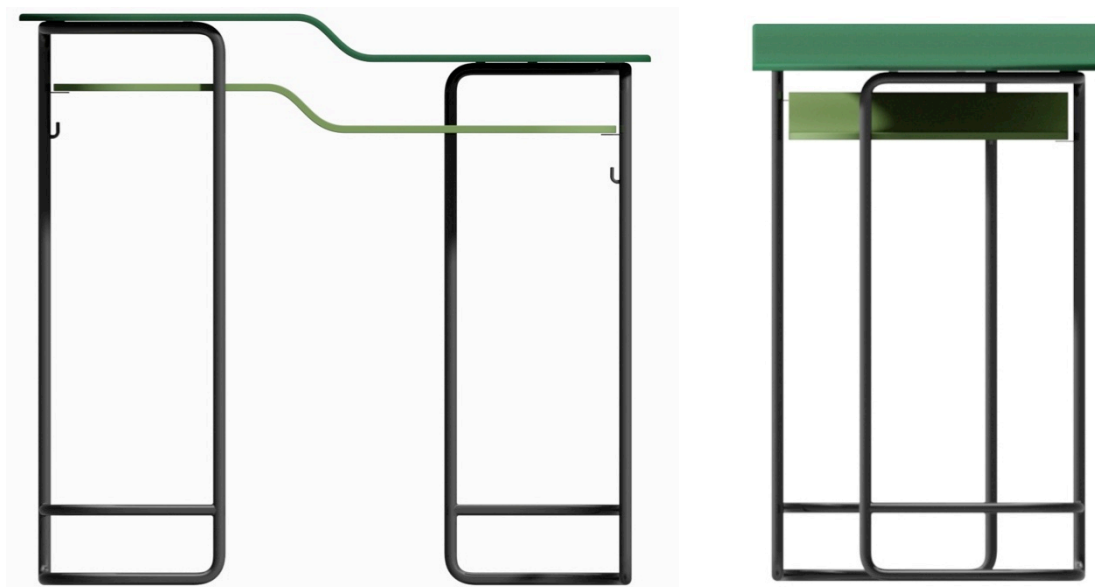
Två höjder på bordsytan ökar chansen för alla att hitta en plats som passar höjdmässigt. Från representant på EFG erhöles att bord med fast höjd måste enligt standard för arbetsbord ha en höjd av 1050 mm +/- 20 mm. För den lägre ytan valdes höjden 1030 mm och 1110 mm för den högre. Höjdskillnaden blir således 80mm. Den högre höjden ligger utanför intervallet men i och med att den lägre ytan uppfyller kravet anses det godkänt. För att den högre ytan inte skulle vara för långt ifrån kravet så sattes den lägre ytan på minimum. Att ha en låg yta var även för att passa fler personer då det är lättare för längre personer att böja sig ner än vad det är för korta att sträcka på sig. Att höjderna inte är valda med avseende på medellängder och percentiler är för att möbeln ska bidra till en ergonomisk arbetsplats. De som använder ståbord vid den individuella arbetsplatsen ställer ofta in bordet på samma höjd. Att sedan använda ett annat ståbord

under kortare tid som har mindre höjdskillnad gör att kroppspositionen förändras. Därför gör det ingenting att höjden inte är optimal för alla brukare då den på längre sikt är mer ergonomisk.

Att fasta höjder valdes istället för ett bord med stativ som kan höjas och sänkas gjordes för enkelheten, det är korta spontana möten som ska ske vid platsen och inte längre arbetspass. Finns möjlighet till att höja och sänka är risken att det kommer användas som en individuell arbetsplats då en stol kan placeras vid möbelen för att sitta bekvämt en längre stund.

Bordets vikt uppskattas till 35 kg. Representant från EFG uppskattade att skivorna väger 10-15 kg vardera. Med beräkningar innehållande längden på stativet och tjockleken på röret bedöms stativet väga cirka 10 kg. Resterande material så som tyg och skum uppskattas väga ungefär 1 kg.

Fyra uttryck som ansågs viktiga för produkten var tillgänglighet, enkelhet, snabbhet och innovation. Tillgänglighet uttrycks med rena enhetliga ytor. Det finns inga hinder eller något som förvirrar brukaren. Den är nåbar från alla håll och erbjuder olika sätt att stå på. Tillgängligheten och enkelheten förstärker varandra. En enkel möbel känns tillgänglig och vice versa. Produkten är förståelig och brukaren vet vad funktionerna ska användas till. För att uttrycka snabbhet har bordsskivan utformats med en mjuk rundad övergång mellan höjdnivåerna och tillverkas i ett stycke, se *figur 8.2*. Med den mjuka ytan på bordsskivan uttrycker produkten innovation då detta är något nytt på marknaden. Även formen på ytorna känns innovativ och nytänkande.



Figur 8.2 Flow från sida och front för att visa den mjuka övergången mellan höjdnivåerna (Björklund & Larsson, 2016)

Produkten anses stämma med EFGs formspråk och vilket kan bekräftas genom att titta på EFG Create, se figur 8.3. Där det finns enkla stilrena former presenterade med en blandning av materialen trä, tyg och stål.



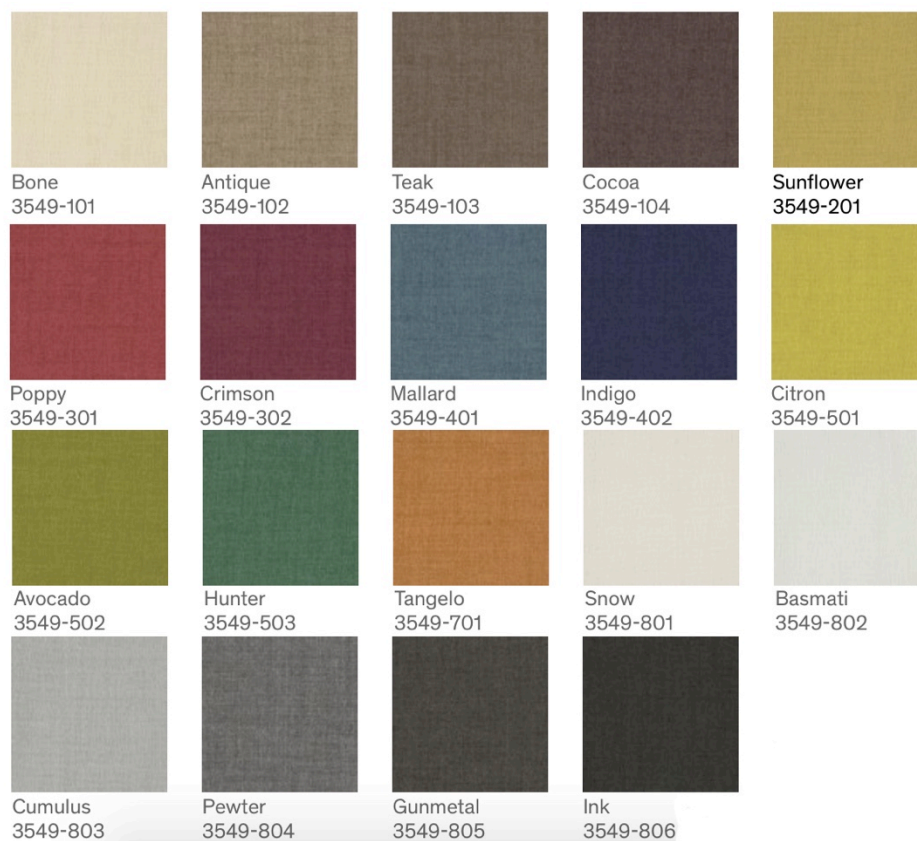
Figur 8.3 Bild på EFG Creat som FLOW anses likna i formspråket (EFG, u.å.)

8.1 Bordsskiva

Bordsskivan är tillverkad i formpressat trä. Med en radie på kanterna av skivan skapas större möjlighet till olika typer av placering kring arbetsplatsen. Radien förenklar för användare att titta på en gemensam dator. En spetsig kant hade försvårat placering kring bordet. Eftersom ytan är klädd i tyg kan den formpressade skivan som utgör stommen göras i grövre ytfinhet.

Övergången mellan de två ytorna är till för att skapa ett intryck av ett jämt flöde och uppmuntra till att skynda på mötet. För att bordsytan ska kännas sammanhängande så har övergången resulterat i att endast vara en estetisk funktion.

Bordsskivan är klädd i det vätskeavstötande tyget Billiard Cloth från Designtex (Designtex, 2016). Tyget är gjort på 100% polyester. Färgen på de gröna renderade bilderna representerar *Hunter* från tygets färgskala, *se figur 8.4*. Tyget fästs på ytan genom att häftas fast på undersidan av bordsskivan.



Figur 8.4 Billiard Cloths färgskala (Designtex, 2016)

I figur 8.5 ses tre olika färgförslag för FLOW. Dessa ska representera *Poppy*, *Hunter* och *Indigo*. Under tyget är ett skum av tjockleken 5 mm laminerat för att skapa en mjukare yta. Att luta kroppen mot ytan blir bekvämt då den är mjuk. Ett svart filttyg fästs på undersidan av bordsskivan för att täcka häftningen. Filttyget dämpar även ljud från omgivningen.



Figur 8.5 Konceptet FLOW med tre olika färgförslag (Björklund & Larsson, 2016)

På de flesta möten tas en eller flera koppar kaffe oftast med. Vid studiebesöken erbjöds alltid kaffe. Därför måste möjlighet finnas att ställa en kopp på bordet. Att ha en mjuk yta ökar vältningsrisken. Skummet under tyget är dock så stumt att ingen vältrisk föreligger.

8.2 Hylla

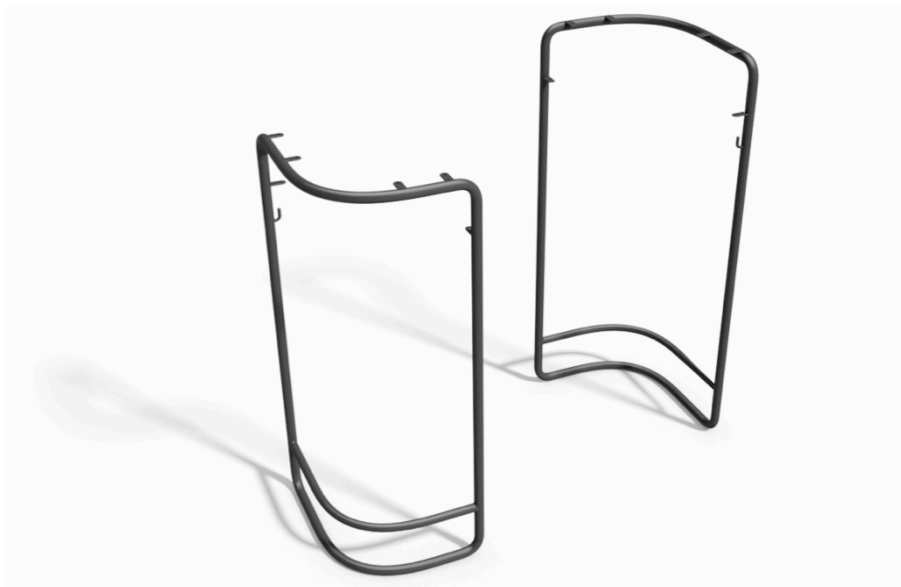
Hyllan som sitter under bordsskivan är tillverkad av samma material och samma form som bordsskivan, vilket gör att verktyget som bordsskivan pressas i även kan användas för att göra hyllan. Hyllan lackas i en ljusare nyans av färgen på tyget. Avståndet mellan hyllans yta och bordsskivans underkant är 1100 mm. Hyllan kan användas för att lägga tidningar, block och pennor på, se *figur 8.6*. Respondenterna från intervjuerna menade på att det är svårt att låta bli att titta på datorn eller mobilen när de finns tillgängliga. Därför kan hyllan användas till att lägga undan sådana föremål för att inte finnas i synfältet. Det finns risk att hyllan inte kommer att användas flitigt i början då användare är rädda för att saker glöms. Detta tros dock ändras med tiden när bordet har blivit en del av arbetsplatsen och personalen är mer bekväm vid att använda bordet. Då hyllan fästs i samma stativ som bordsskivan ökar stabiliteten hos bordet.



Figur 8.6 Förslag på användning av hyllan (Björklund & Larsson, 2016)

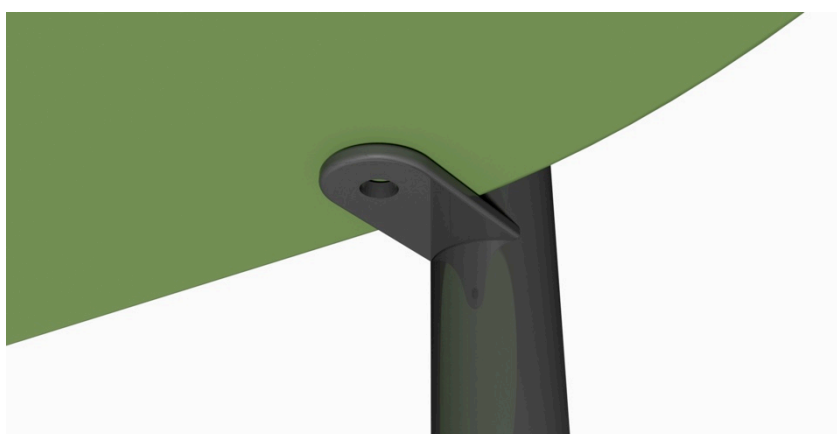
8.3 Stativ

Stativet är tillverkat i EN10305-3 E220 S3, vilket är ett svetsat precisionsstålrör med cirka 20 % återvunnet material och med en sträckgräns på 220 MPa, information från representant på Steelnova. Rörens form görs med böckning. Stativet lackas i kulören RAL 9004 vilken är grå (Tikkurila). Stativet placeras 50 mm in från bordsskivans kant, för att inte vara i vägen för fötter då stativets nederdel löper längs med marken under bordet. Se *figur 8.7* för helhetsbild av stativet.



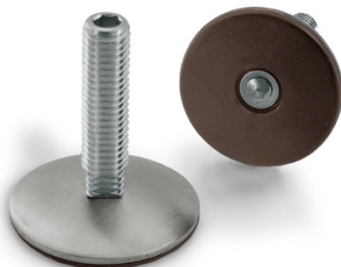
Figur 8.7 Stativet i sin helhet (Björklund & Larsson, 2016)

På stativet finns öron, stålbitar med plats för skruv, fastsvetsade som bordsskivan fästs i. Måtten på öronen är förbestämda och anpassade för lämplig skruv. På stativet finns det även fyra öron fastsvetsade som hyllan fästs i, se *figur 8.8*.



Figur 8.8 Bild på hur hyllan fasts mot stativet med öron (Björklund & Larsson, 2016)

Eftersom det är en lång yta som har kontakt med golvet måste hänsyn tas till eventuella ojämnheter. Detta görs genom att på undersidan av stativet fästa fötterna SFTS-255 tillverkade i borstat stål, *se figur 8.9* (Ackurat, 2016). Det fästs tre fötter för ökad stabilitet, en i vardera kant samt en i anslutning till radien.



Figur 8.9 Fötter som fästs under stativet (Ackurat, u.å.)

8.4 Fotstöd och krokar

Fotstöden är placerade på båda sidorna av FLOW för att erbjuda avlastning för fler personer. *Se figur 8.10* för närbild på fotstöden. Deras höjd, 170 mm ovanför golvet, ligger inom rekommenderat intervall som är 150-200 mm (Eldh, 2014). För att proportionerna skulle uppfattas väl är avståndet mellan bordsskivorna mindre än mellan fotstödet och golvet.



Figur 8.10 Närbild på fotstöden (Björklund & Larsson, 2016)

Krokar är placerade på stativet, *se figur 8.11*. De är stilrent utformade för att passa ihop med stativet. De görs i samma material som stativet och svetsas fast. Krokarna erbjuder avlastning för väska och jacka som annars ofta läggs på stolar eller golv.

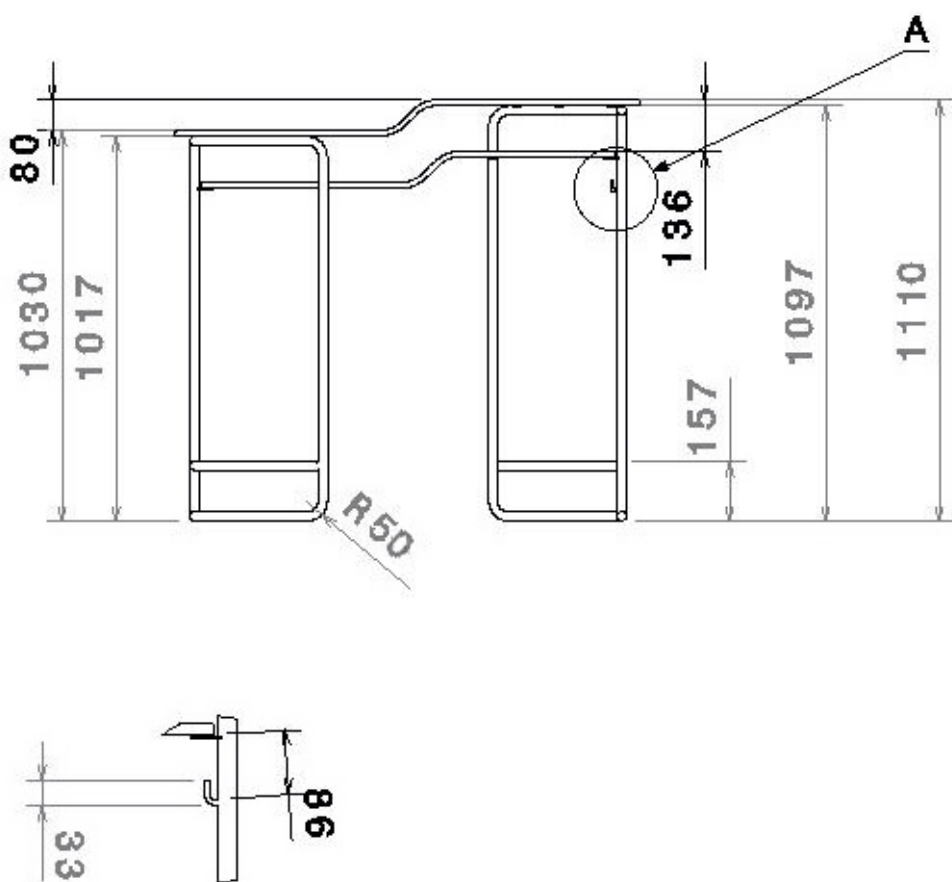


*Figur 8.11 Bild som visar krokarnas utseende
(Björklund & Larsson, 2016)*

Eftersom flertalet under intervjuer och enkäten ansåg det viktigt att ha tillgång till ett eluttag rekommenderas det till EFG att möjliggöra för kunderna att själva kunna placera ett vid bordet. Detta kan göras genom att det i stativet öppnas en slits lagom stor för att skymma sladdarna.

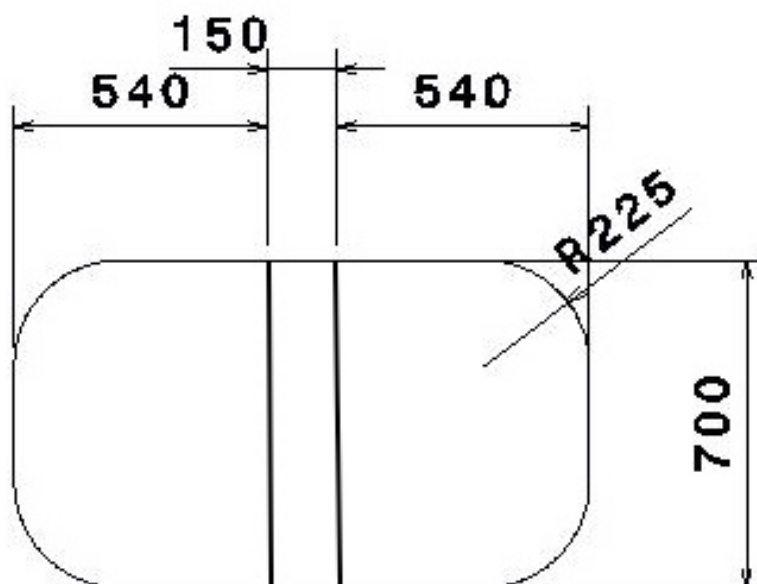
8.6 Ritningar med utsatta dimensioner

I figur 8.12 visas bestämda dimensioner i sidvy på FLOW. Detalj A visas i figur 8.13.

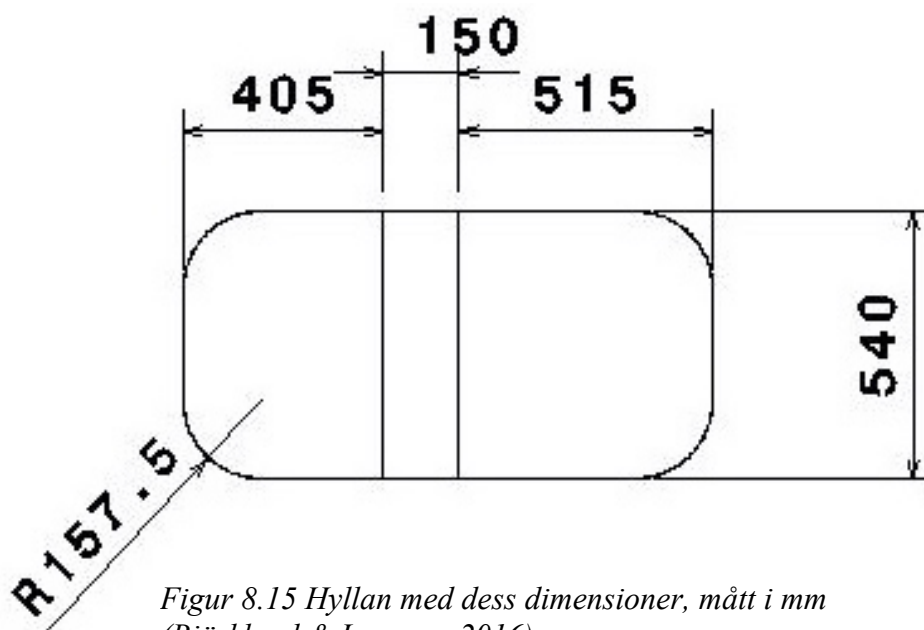


Figur 8.13 Detalj A,
mått i mm (Björklund &
Larsson, 2016)

För dimensioner på bordsskivan och hyllan se *figur 8.14* respektive *figur 8.15*.



*Figur 8.14 Bordsskivan med dess dimensioner, mått i mm
(Björklund & Larsson, 2016)*



*Figur 8.15 Hyllan med dess dimensioner, mått i mm
(Björklund & Larsson, 2016)*

8.6 Leverans och montering

Möbeln sätts ihop vid leverans till kontoret och består av fyra stora komponenter, två stativ och två skivor. Skivorna och stativet levereras i separata paket. Genom att dela upp möbeln i två paket blir det mindre tungt för leverantörerna att lyfta paketen och onödig volym i kartongerna undviks. Genom att montera de stora komponenterna på plats tar det mindre volym vid frakt av möbeln och fler produkter får plats i samma leverans. Vid leverans till kunden är den mjuka skivan klädd och fötterna monterade på stativet. Alltså kommer endast de två skivorna behöva fästas på stativet.

8.7 Användning

FLOW kan användas som både en kort spontan mötesplats, se *figur 8.16*, och en tillfällig arbetsplats, se *figur 8.17*. Under förstudien uppmärksammades att fler tillfälliga platser önskas. Eftersom det inte förekommer korta spontana möten under hela arbetsdagen ansågs FLOW ha möjlighet att vara multifunktionell. FLOW erbjuder en tillfällig plats att arbeta på vilken även är lättillgänglig. Med två olika höjder möjliggör produkten att personer med olika längd kan använda produkten samtidigt, se *figur 8.17*.



Figur 8.16 Kort spontant möte vid FLOW (Björklund & Larsson, 2016)



Figur 8.17 FLOW används som tillfällig arbetsplats (Björklund & Larsson, 2016)

I figur 8.18 samt figur 8.19 ges exempel på hur kroppen kan stödjas på produkten. Med den mjuka ytan är det bekvämt att luta armbågen eller hela armen mot ytan.



Figur 8.18 Armbåge stöds mot den mjuka ytan (Björklund & Larsson, 2016)



Figur 8.19 Underarm stöds mot den mjuka ytan (Björklund & Larsson, 2016)

Vidare är det möjligt att avlasta foten på fotstödet som demonstreras i *figur 8.20*. Avhängning av väska och jacka exemplifieras i *figur 8.20* samt *figur 8.21*.



Figur 8.20 Fotstöd och krok används (Björklund & Larsson, 2016)



Figur 8.21 Krok används (Björklund & Larsson, 2016)

Tillgängligheten bestäms inte endast av utformningen på FLOW. Det beror till störst del på placeringen av möbeln. Eftersom den är utvecklad att användas till korta spontana möten bör den vara placerad intill de individuella arbetsplatserna. I *figur 8.22* visas ett förslag på hur FLOW kan placeras i en aktivitetsbaserad arbetsmiljö. De gula zonerna visar individuella arbetsplatser, blåa mötesplatser och lila avslappningsplatser.



Figur 8.22 En aktivitetsbaserad miljö med FLOW inplacerad (Ahrend, u.å.; Björklund & Larsson, 2016)

I samarbete med EFG, Steelnova, Vescom och Carpenter kunde en prototyp tas fram. Materialen var de tänkta bortsett från bordsskivan och hyllan eftersom det krävs ett nytt verktyg för att tillverka dem. Det medförde att den mjuka höjdövergången inte kunde framställas. När skummet och tyget var fastsatta på bordsskivan framstod övergången ändå som relativt mjuk. Användartest av den monterade prototypen ses i *figur 8.23*.



Figur 8.23 Användartest av prototyp (Larsson A, 2016)

9 Hållbarhetsanalys av FLOW

Från checklistan framkom inga kritiska aspekter som bör åtgärdas på slutkonceptet. Valda material utgör ingen känd hälsorisk för tillverkare eller brukare. Stålet går att smälta ner och återanvändas. Träskivorna kan bli flisstoppning till andra produkter då både limmet och lacken är vattenlösliga och innehåller inga gifter. Det som troligtvis inte kommer att kunna återanvändas eller återvinnas är tyget på stativet. Tyget är laminerat på skummet vilket gör att dessa två material blir svåra att separera. Vid sortering av stativet behöver de fastsatta fötterna tas av. Produkten är tänkt att levereras till kund i paket gjorda av kartong. Kartong kan tillverkas av återvunnet material och återvinnas efter användning.

Distributionen av produkten tros inte särskilja från liknande produkter. Transportmedel som förväntas användas är fartyg då material skickas från utlandet och lastbil vid transport inom Sverige. Under användningen av produkten sker ingen miljöpåverkan eftersom förbrukningsvaror eller el inte konsumeras. Underhåll som produkten kräver är avtorkning. Produkten är enkel att montera och demontera vilket resulterar i att det går att byta ut trasiga komponenter istället för att deponera produkten. Den enkla demonteringen gör även att materialen kan separeras utan större ansträngning, vilket underlättar vid återvinning av produkten.

10 Diskussion

Produkten är utformad för en aktivitetsbaserad arbetsplats. Största delen av förstudien baserades på att undersöka denna miljö. Trots det är produkten ändå möjlig att använda på kontor som inte arbetar aktivitetsbaserat. Behoven som framkom under förstudien återfanns både på kontor med landskapsmiljö och aktivitetsbaserade kontor. Att så var fallet tyder på att arbetssättet inte helt påverkar behovet. Vid byte av arbetssätt kan möbeln finnas kvar eftersom det inte påverkar behovet av en plats för korta spontana möten.

Produkten ska användas för korta spontana möten vilket betyder att den måste vara lättillgänglig. Som det såg ut idag genomfördes många korta spontana mötena vid den individuella arbetsplatsen, en ny produkt måste vara minst lika lättillgänglig. Produkten som skapats är enkel till utseendet och ger inga tveksamheter kring hur den ska användas. Den individuella arbetsplatsen kommer alltid att vara närmare än mötesplatsen, dock kommer den nya mötesplatsen alltid att ha en ren yta och plats för fler personer, vilket förenklar mötet. För den som ändå förflyttar sig kommer det inte skilja något på att gå till en kollegas arbetsplats eller mötesplatsen.

Produktens lättillgänglighet beror på hur den placeras. En produkt utvecklad för att vara tillgänglig kan bli otillgänglig om den placeras på fel ställe. Därför är det viktigt att EFG ger råd och förslag på vart möbeln ska placeras för att uppfylla ändamålet bäst.

Det presenterade slutkonceptet innehåller fotstöd och hylla. EFG kan införa möbeln i sortimentet utan tilläggsfunktioner och sedan ge möjlighet för kunden att välja till funktionerna som önskas. Då skulle det även kunna vara möjligt att köpa med eluttag istället för att kunden själv ska köpa det separat.

I projektets början undersöktes EFGs värderingar för att kunna förhålla sig till dessa. *Flexibilitet* följdes genom att produkten kan användas som både mötesbord och tillfällig arbetsplats. Vid diskussion med representanter på EFG var det en som såg möbeln som en tillfällig arbetsplats vilket visar på att den kan användas till andra arbetsuppgifter. Värderingen *Hållbarhet* eftersträvades genom att undersöka om det fanns material som innehåller en del återvunnet material samt genom att eftersträva att minimera antalet material. Att tänka hållbart fanns hela tiden med i tankarna vid utformningen och konceptframtagningen. *Inspiration* fanns med då nya idéer söktes. Den mjuka övergången mellan höjderna på arbetsytan och hyllan är nytänkande och inspirerande. Med *Nyfikenhet* som ledord under förstudien togs behoven reda på hos användarna. Nyfikenhet fanns även med under val av material och form för att i användning väcka intresse och nyfikenhet hos brukarna, den mjuka ytan som är nytt och spännande och finns på marknaden idag.

EFGs arbetssätt innehöll tre ledande ord: *People*, *Products* och *Settings*. Arbetet har följt dessa då det först lades mycket tid och engagemang i att hitta och förstå behoven som de tänkta brukarna har. Dessa översattes sedan i funktioner och resulterade i en produkt som uppfyller både behoven och funktionerna. Material och former diskuterats för att stämma överens med vad kunderna förväntar sig och för att leverera en tillfredställande möbel som höjer deras känsla av trivsel och ökar deras prestationer på arbetet.

Med CSR i tankarna valdes stativet att lackas framför att kromas på grund av de hälsoskadliga baden vilka används vid behandlingen av kromade ytor. Eftersom företaget vill generera en ekonomisk vinst var det idéer och tankar vilka eliminerades då de skulle vara för dyra eller inte generera tillräckligt med vinst, även om de innebar bättre miljöförutsättningar. Positiva aspekter med FLOW är att både bordsskivan och stativet tillverkas i Europa. Detta ger en större möjlighet för företaget att kontrollera så att fabrikerna följer krav, samt behandlar sin personal utefter villkoren EFG satt upp. Övriga komponenterna som köps erhålls från svenska återförsäljare, vilket innebär att även dessa är tillgängliga för kontroller.

Projektet utfördes med ett hållbart tankesätt. Detta efterfrågades inte av EFG eller Chalmers Tekniska Högskola, utan var en självklarhet. I dagens samhälle ökar uppmärksamheten om hållbarhet kontinuerligt vilket också produktutvecklingsprojekt bör ta hänsyn till. Arbetsgången varken försvårades eller förlängdes, istället förenklade det hållbarhetsanalytiska tankesättet valet av material och tillverkningsmetoder.

11 Slutsats

Genom sin innovativa utformning erbjuder FLOW möjlighet att med framgång genomföra korta spontana möten i en aktivitetsbaserad miljö. FLOW uttrycker tillgänglighet, enkelhet, snabbhet och innovation vilket innebär att den är lämpad för sitt ändamål.

Syftet av projektet var att undersöka behoven som finns hos en mötesplats ämnad för korta spontana möten i en flexibel kontorsmiljö. Förstudien gav en djup förståelse och gjorde så att behoven kunde identifieras. Genom att söka behoven på flera ställen gavs en uppfattning av vilka som var viktigast att uppfylla. Dessa var *lättillgänglighet, skynda på mötet, erbjuda stöd för kropp och medhant material* samt *avskärmning*. För att utveckla ett mer detaljerat koncept fokuserade projektet på de tre förstnämnda.

Projektets mål var att på konceptnivå ta fram en lösning som uppfyller identifierade behov. Resultatet blev ett ståbord som med dess uttryck och form skyndar på mötet. Bordet nås från alla kanter och en variation av positioner kan intas. Bordet erbjuder hylla, fotstöd och krokar för avgångning. Slutkonceptet anses därför uppfylla målet då tre av de viktigaste behoven uppfylls, *lättillgänglighet, skynda på mötet* samt *erbjuda stöd för kropp och medhant material*.

Vid en vidareutveckling rekommenderas det att ta fram en avskärmningslösning som uppfyller behovet *avskärmning*. En fullständig produktlösning skulle då erhållas. Det skulle även vara intressant att gå vidare med integrerad teknik och se hur det skulle lösas på smidigt sätt. Under förstudien framkom behov av att ha ett eluttag tillgängligt, det uppfattades dock inte så starkt att det påverkar produktvärdet.

De problem som identifierades i scenarierna, vilka presenterades i början av projektet, anses vara lösta med FLOW. Den är lättillgänglig och underlättar för personer att samarbeta, även när de är olika långa. Genom att erbjuda flera alvlastningsmöjligheter, både för kroppen och medhant föremål, erbjuder produkten stöd vilket underlättar för användare då de står en längre tid vid FLOW. Genom att vara en möbel som inte kräver inställningar och lätt nås blir den en bra plats för tillfälligt arbete.

11.1 Validering av frågeställning

Hur genomförs möten nu och i framtiden?

Möten genomförs i bokade mötesrum, vid arbetsplatsen, via Skype eller i lunchrummet. Det aktivitetsbaserade arbetssättet gör att antalet spontana möten ökar och det är lättare att genomföra ett kort möte vid förbi passering av kollega. Det anses att ett

aktivitetsbaserat arbetssätt är kommer att vara mer etablerat i framtiden vilket kan innebära att fler spontana möten sker. Alla former av möten kommer fortfarande att ske.

Hur påverkas arbetet av ett större åldersspann?

Utifrån förstudien framgick att arbetet inte påverkas av ett större åldersspann. De största faktorerna som påverkar arbetet är personligheten hos individerna samt vilka arbetsuppgifter som utförs.

Vilken betydelse kan teknikanvändandet ha på produkten?

En produkt för ett kort spontant möte påverkas inte av teknikanvändandet eftersom det endast pågår mellan 5-15 minuter. Det enda kravet som tekniken ställer på produkten är möjlighet att avlasta en bärbar dator på den.

Finns det en efterfrågan på möbler som underlättar ståmöten?

Ja, flera upplevdes vara mycket positiva till ståmöten eftersom resten av dagen lätt spenderas sittandes.

Hur inspirerar en produkt till att stå?

Genom att anpassa möbeln till ståmöten men ändå ge möjlighet till avlastning av kroppen på annat sätt så att den är tillräckligt bekväm för användaren.

Hur kan en möbel uppmuntra till att hålla mötet kort?

Att inte vara för bekväm gör att mötet hålls kortare. En stående position skyndar också på mötet genom att kännas mer alert och temporär. Det var viktigt att skärma av mötet så att användaren inte ska känna sig exponerad. Dock måste omgivningen fortfarande höras och synas så att en medvetenhet kring att mötet kan störa behålls. Fås en känsla av att mötet stör hålls det kort.

Referenser

Ackurat (2016) SFTS-255. *www.ackurat.se*. <http://www.ackurat.com/sfts-255-2479> (2016-05-24)

Arbetsmiljöverket. (2015) Arbetshöjd och arbetsyta. *www.av.se*.
<https://www.av.se/halsa-och-sakerhet/arbetsstallning-och-belastning---ergonomi/arbetshojd-och-arbetsyta/>. (2016-02-28)

Brezet, H. (1997) *EcoDesign: A Promising Approach to Sustainable Production and Consumption*, France: UNEP

Decision Integrity. Scenario Method. *www.decisionintegrity.co.uk*.
<http://www.decisionintegrity.co.uk/page41.html>. (2016-05-26)

Designtex (2016) Billiard Cloth. *www.designtex.com*.
<http://www.designtex.com/vescom/billiard-cloth.html>. (2016-05-23)

EFG 1. Historik. *www.efg.se*. <http://efg.se/Om-EFG/Historik>. (2016-02-17)

EFG 2. Om EFG. *www.efg.se*. <http://efg.se/Om-EFG>. (2016-02-17)

EFG 3. EFG HideTech, bord för möten. *www.efg.se*. <http://efg.se/Nedladdningar> (2016-02-15)

EFG 4. EFG Leading Interior Solutions. *www.efg.se*. <http://efg.se/Nedladdningar>. (2016-02-15)

EFG 5. Vårt arbetssätt. *www.efg.se*. <http://efg.se/Vart-arbetssatt>. (2016-02-18)

EFG 6. EFG Creating inspiring workplaces. *www.efg.se*. <http://efg.se/Nedladdningar>. (2016-02-15)

EFG 7. EFG Environment. *www.efg.se*. <http://efg.se/Nedladdningar>. (2016-02-11)

EFG 8. Reuse. *www.efg.se*. www.efg.se/Reuse. (2016-02-12)

EFG 9. EFG Lease. *www.efg.se*. <http://efg.se/Vart-arbetssatt/EFG-Lease>. (2016-02-13)

EFG 10. EFG HideTech. www.efg.se. <http://www.efg.se/Produkter/Tables/EFG-HideTech>. (2016-05-26)

Eldh, M. (2014) Lär dig stå rätt. www.prevent.se.
<http://www.prevent.se/arbetsliv/artikel/2014/lar-dig-sta-ratt/>. (2016-05-16)

FSC. Vad är FSC?. www.se.fsc.org. <https://se.fsc.org/se-se/om-fsc/vanliga-frgor-och-svar/1-vad-r-fsc>. (2016-05-26)

Grankvist, P. (2009) *CSR i praktiken*. Malmö: Liber AB

Götessons. The Hut. www.gotessons.se. http://www.gotessons.se/product_e.asp?ID=345. (2016-04-24)

Hägg, G., Ericson, M., Odenrick, P. (2010) Fysisk belastning. I *Arbete och teknik på människans villkor*, red. Bohgard, M; Karlsson, S; Lovén, E; Mikaelsson, L-Å; Mårtensson, L; Osvalder, A-L; Rose, L; Ulfvengren, P, 131-188. Stockholm: Prevent

Johannesson, H., Persson, J., Pettersson, D. (2004) *Produktutveckling - effektiva metoder för konstruktion och design*. Stockholm: Liber

Malkoski, K. (2012) An Introduction To A Growing Trend: Activity Based Working. [www.officesnapshots.se](http://officesnapshots.se). <http://officesnapshots.com/articles/introduction-to-activity-based-working-trend/>. (2016-02-28)

Metodbanken. PMI-metoden. www.metodbanken.se.
<http://www.metodbanken.se/2011/03/20/pmi-metoden/>. (2016-05-24)

Objektvision. (2016) Aktivitetsbaserat arbetssätt - Mer än bara sänkta kostnader. www.objektvision.se. <https://objektvision.se/Artiklar/aktivitetsbaserat-kontor>. (2016-02-26)

Prevent. Aktivitetsbaserat kontor. www.prevent.se.
<http://www.prevent.se/formakontoret/fakta-substart/test/aktivitetsbaserat-kontor/>. (2016-01-28)

Rehnberg, J. (2016) Aktivitetsbaserade kontor för en ny tid. www.previa.se.
<https://www.previa.se/Artikelsamling-om-halsoarbete/Senaste-artiklarna/Aktivitetsbaserade-kontor/>. (2016-02-27)

Senab. Senab Workplace Strategy. www.senab.com. <http://www.senab.com/sv/vi-erbjuder/services/senab-workplace-strategy>. (2016-03-14)

Svanen 1. Svanen. www.svanen.se. <http://www.svanen.se/Om-oss/Vara-miljomarkningar/Svanen/>. (2016-02-10)

Svanen 2. Möbler och inredning [031]. www.svanen.se. <http://www.svanen.se/Vara-krav/Svanens-kriterier/>. (2016-02-11)

Thylefors, A. (2010) Psykosocial arbetsmiljö. I *Arbete och teknik på människans villkor*, red. Bohgard, M; Karlsson, S; Lovén, E; Mikaelsson, L-Å; Mårtensson, L; Osvalder, A-L; Rose, L; Ulfvengren, P, 21-69. Stockholm: Prevent

Tikkurila. RAL Classic färgkarta. www.tikkurila.se.
http://www.tikkurila.se/industrifarger/metallytor/ral_fargkartor/ral_classic_fargkarta. (2016-05-26)

Vitra. Products. www.vitra.com. <https://www.vitra.com/en-un/product>. (2016-02-23)

Österlin, K. (2010) *Design i fokus för produktutveckling*. Malmö: Liber

Figurer

Figur 4.1

Compare (u.å.) *EFG Kontorsmöbler*. <http://www.compare.se/vara-tjanster/rabatter-erbjudanden/efg-kontorsmobler>. (2016-02-19)

Figur 4.2

EFG (u.å.) *EFG Creating inspiring workplaces*. <http://efg.se/Nedladdningar>. (2016-02-15)

Figur 4.4

Offecct (2016) *Solitaire*. <http://www.offecct.se/produkter/fatoljer/solitaire>. (2016-02-30)

Figur 6.1

Götessons (u.å.) *The Hut*. http://www.gotessons.se/product_e.asp?ID=345. (2016-04-24)

Figur 7.1

RoyalDesign (u.å.) *Snackrack bordsben, orange*.
<http://royaldesign.se/viewitem.aspx?ID=140035>. (2016-05-10)

Figur 8.3

EFG (u.å.) *EFG Create*. <http://www.efg.se/Produkter/Storage/EFG-Create> (2016-05-26)

Figur 8.4

Designtex (2016) *Billiard Cloth*. <http://www.designtex.com/vescom/billiard-cloth.html>.
(2016-05-28)

Figur 8.9

Ackurat (u.å.) *SFTS-255*. <http://www.ackurat.com/sfts-255-2479>. (2016-06-01)

Figur 8.22

Ahrend (u.å.) *Activity Based Working*. <https://www.ahrend.com/en/Concepts/activity-based-work/>. (2016-06-01)

Figur 8.23

Larsson, A. (2016) *Johanna och Evelina med prototyp av examensarbetet FLOW*.
[Fotografi]

Bilaga 1 - Intervjuunderlag

Hej!

Förklara lite om examensarbetet handlar om.

Ålder? Hur länge har du jobbat på kontor?

Trivs du med arbetet? Hur är det här?

Finns några brister?

Berätta om ett tyspisk möte och hur det ser ut!

Hur är ditt arbete uppdelat mellan enskilt arbete och möte?

När du har möten, vart genomförs de?

Finns det flera alternativ att ha möten på?

Anpassas platsen efter typ av möten?

Vad för hjälpmedel används på möten? Svårigheter/möjligheter med det?

Hur ofta sker spontana möten? Förklara om dom!

Finns några måsten på ett möte? Tex. tillgång till projektor, uttag, sittplats, bord mm.

Måste teknik alltid vara involverad vid möten? Kan det i vissa fall vara negativt?

Skulle något kunna vara bättre vid genomförandet av möten?

Föredra sittande eller stående position vid spontana möten? Varför?

Finns någon favoritplats på kontoret? Varför?

Bilaga 2 - Enkätfrågor

Morgondagens mötesplats

Examensarbete inom design och produktutveckling

Frågorna handlar till stor del om möten, tänk ifrån dina egna upplevelser. Den typ av möte frågorna fokuserar på är korta obokade möten.

1. Hur sitter du och arbetar?

- ☐ Eget rum
- ☐ Delat rum
- ☐ Öppet landskap
- ☐ Aktivitetsbaserat

Annat

2. Hur stor del av ditt arbete består av möten?

1 - Inga	2	3 - 50/50	4	5 - Våldigt mycket möten
☐	☐	☐	☐	☐

3. Känner du ett behov av att kunna ha korta obokade möten på din arbetsplats? Varför?

4. Om ja, vad behandlas på korta obokade möten?

5. Om du har ett kort obokat möte, hur lång tid är det då ungefär?

0-5 min	5-10 min	10-15 min	15< min
☐	☐	☐	☐

6. Hur många brukar närvara vid ett kort obokat möte?

2	3	4	5	6+
☐	☐	☐	☐	☐

7. Vad är viktigast att ha tillgängligt vid ett kort möte?

8. Hur ofta har du med dig teknik, t.ex. dator, till korta möten?

1 Aldrig	2	3 Ofta	4	5 Alltid
☐	☐	☐	☐	☐

9. Hur mycket störs du av att andra medarbetare har ett kort möte i närheten av din arbetsplats?

Ingenting	Lite	Ibland	Ofta	Alltid
☐	☐	☐	☐	☐

Varför?

10. Vilka färger tycker du känns snabba?

- ☐ Röd
- ☐ Blå
- ☐ Orange
- ☐ Gul
- ☐ Vit
- ☐ Grön
- ☐ Lila
- ☐ Rosa
- ☐ Turkos
- ☐ Andra:

Klar, tack för din medverkan!

Bilaga 3 - The EcoDesign Checklist

The EcoDesign Checklist

Needs Analysis

How does the product system actually fulfill social needs?

- What are the product's main and auxiliary functions?
- Does the product fulfil these functions effectively and efficiently?
- What user needs does the product currently meet?
- Can the product functions be expanded or improved to fulfil user's needs better?
- Will this need change over a period of time?
- Can we anticipate this through (radical) product innovation?

EcoDesign Strategy @ New Concept Development

- Dematerialisation
- Shared use of the product
- Integration of functions
- Functional optimisation of product (components)

Life cycle stage 3: Distribution

What problems can arise in the distribution of the product to the customer?

- What kind of transport packaging, bulk packaging, and retail packaging are used (volume, weights, materials, reusability)?
- Which means of transport are used?
- Is transport efficiently organised?

EcoDesign Strategy 2: Reduction of material usage

- Reduction in weight
- Reduction in (transport) volume

EcoDesign Strategy 4: Optimisation of the distribution system

- Less/clean/reusable packaging
- Energy-efficient transport mode
- Energy-efficient logistics

Life cycle stage 4: Utilisation

What problems arise when using, operating, servicing and repairing the product?

- How much, and what type of energy is required, direct or indirect?
- How much, and what kind of consumables are needed?
- What is the technical lifetime?
- How much maintenance and repairs are needed?
- What and how much auxiliary materials and energy are required for operating, servicing and repair?
- Can the product be disassembled by a layman?
- Are those parts often requiring replacement detachable?
- What is the aesthetic lifetime of the product?

EcoDesign Strategy 5: Reduction of impact in the used stage

- Low energy consumption
- Clean energy source
- Few consumables
- Clean consumables
- No wastage of energy or consumables

EcoDesign Strategy 6: Optimisation of initial lifetime

- Reliability and durability
- Easy maintenance and repair
- Modular product structure
- Classic Design
- Strong product-user relation

Life cycle stage 1: Production and supply of materials and components

What problems arise in the production and supply of materials and components?

- How much, and what types of plastic and rubber are used?
- How much, and what types of additives are used?
- How much, and what types of metals are used?
- How much, and what other types of materials (glass, ceramics, etc.) are used?
- How much, and which type of surface treatment is used?
- What is the environmental profile of the components?
- How much energy is required to transport the components and materials?

EcoDesign Strategy 1: Selection of low-impact materials

- Clean materials
- Renewable materials
- Low energy content materials
- Recycled materials
- Recyclable materials

EcoDesign Strategy 2: Reduction of material usage

- Reduction in weight
- Reduction in (transport) volume

Life cycle stage 2: In-house production

What problems can arise in the production process in your own company?

- How many, and what types of production processes are used? (including connections, surface treatments, printing and labeling)
- How much, and what types of auxiliary materials are needed?
- How high is the energy consumption?
- How much waste is generated?
- How many products don't meet the required quality norms?

EcoDesign Strategy 3: Optimisation of production techniques

- Alternative production techniques
- Fewer production steps
- Low/clean energy consumption
- Less production waste
- Few/clean production consumables

Life cycle stage 5: Recovery and disposal

What problems arise in the recovery and disposal of the product?

- How is the product currently disposed of?
- Are components or materials being reused?
- What components could be reused?
- Can the components be reassembled without damage?
- What materials are recyclable?
- Are the materials identifiable?
- Can they be detached quickly?
- Are any incompatible inks, surface treatments or stickers used?
- Are any hazardous components easily detachable?
- Do problems occur while incinerating non-reusable product parts?

EcoDesign Strategy 7: Optimisation of the end-of-life system

- Reuse of product (components)
- Remanufacturing/refurbishing
- Recycling of materials
- Safe incineration

Bilaga 4 - Funktionsanalys av Morgondagens Mötesplats

Funktioner	Prioritet	Kommentar
Huvudfunktion		
Erbjuda mötesplats	N	Spontana möten som ej behöver bokas
Användning		
Öka effektiviteten	N	Ge möjlighet till snabba och effektiva möten
Medge plats	N	K: Erbjud plats för minst 2 personer
Underlätta samarbete	N	Göra det enkelt att mötas och samtala
Erbjuda avskärmning	Ö	För att ej störa de som är runt omkring och känna sig trygga
Medge förflyttning	N	Möbeln ska kunna flyttas enkelt för att kunna anpassas efter flera kontor eller byta plats vid ommöblering m.m. K: Inte väga mer än 40 kg
Erbjuda eluttag	N	För att kunna ladda dator/mobil m.m. K: Ja/Nej
Stödja elektronik	Ö	Tex laddningsplatta för mobil
Erbjuda stöd	N	För kroppen
Medge avlastning	N	För dator, anteckningsblock, K: Minst 5 kg
Erbjuda variation	N	Variation av kroppsställning
Erbjuda flexibilitet	N	Kunna anpassas till flera användningsområden K: Ja/Nej
Underlätta användning	N	Den ska vara lättillgänglig så att den används K: Höjd 1050 mm +/- 20 mm
Underlätta underhåll	Ö	Rengöringen ska vara enkel, till exempel avtorkning, inte massa kanter och hörn som försvårar och samlar på sig smuts

Tåla slitage	Ö	Ha en lång livslängd K: 5 år
Förhindra misstag	N	Utseendet behöver tydligt förmedla hur produkten ska användas
Erbjuda kundanpassning	Ö	Till exempel tillval, färg, material
Erbjuda ljuddämpning	N	Minska störning för annan personal
Inneha stabilitet	N	
Estetiska		
Uppmuntra användning	N	Tex genom att göra den intressant/ny/innovativ så att tänkta användare blir nyfikna
Tilltala ögat	Ö	Vara estetiskt tilltalande
Uttrycka enkelhet	Ö	Ge känslan av att den är lätt att använda, att ingen förkunskap krävs
Möjliggöra utsikt	Ö	Möbeln ska ej skärma av helt utan en ska vid användning kunna se andra runt omkring om avskärmning
Följa EFGs formspråk	N	Passa in med EFGs nuvarande produkter
Uttrycka tillgänglighet	Ö	Intrycket ska vara att det är lätt att ta sig dit och använda den vid korta möten
Uttrycka snabbhet	Ö	För att snabba på själva mötet
Uttrycka innovation	Ö	Den ska dock inte sticka ut för mycket då det inte passar med företagets profil, men ändå mer än tidigare
Uttrycka stabilitet	N	
Återvinning		
Föreklara återvinning	N	Företaget arbetar med miljö
Underlätta isärtagning	Ö	Föreklar vid återvinning

Minimera antal material	Ö	Färre material underlättar återvinning
Inneha återvinningsbara material	Ö	Minska material som går till deponi och förbränning
Tillverkning		
Minimera spill	Ö	Använda former som inte resulterar i mycket spill t.ex.
Minimera material	Ö	Antal och mängd K: Max 5 material
Inneha återvunnet material	N	K: Minst 20%
Använda miljövänliga material	N	Företaget arbetar med Svanens krav
Underlätta montering	Ö	För fabriksarbetare om den sätts ihop på företaget eller för beställaren om den sätts ihop på plats
Möjliggöra närproduktion	Ö	För miljöns skull men också för bättre villkor för arbetarna
Distribution		
Underlätta packetering	Ö	Enkel förpackning av produkten
Underlätta transport	Ö	Lätt att stapla produkterna
Minimera transportvolym	Ö	För att kunna transportera fler produkter samtidigt, mindre miljöpåverkan och mindre kostnader