



CHALMERS



Förarmiljöer för framtidens fjärrtransportfordon

Kandidatarbete inom Teknisk Design

LYDIA ANTBLAD
TEA EMILSSON
VERA ISAKSSON
AMANDA OLSBY
SYLVIA XIE

INSTITUTIONEN FÖR INDUSTRI- OCH MATERIALVETENSKAP

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2022

www.chalmers.se

Förarmiljöer för framtidens fjärrtransportfordon

Kandidatarbete inom Teknisk Design

Lydia Antblad
Tea Emilsson
Vera Isaksson
Amanda Olsby
Sylvia Xie

Förarmiljöer för framtidens fjärrtransportfordon

© LYDIA ANTBLAD, TEA EMILSSON, VERA ISAKSSON, AMANDA OLSBY,
SYLVIA XIE

Handledare: Jonas Tuve

Examinator: Lars-Ola Bligård

Institutionen för industri- och materialvetenskap

Chalmers tekniska högskola

SE-412 96 Göteborg, Sverige

Telefon +46(0) 31-772 1000

Omslag: Bild på FH16-hytt hämtad med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida, med skiss av slutkoncept gjord av Tea Emilsson och Amanda Olsby

Tryck: Chalmers Digitaltryck

Förord

I denna rapport presenteras kandidatarbetet ”Förarmiljöer för framtidens fjärrtransportfordon” som genomförts av fem studenter från civilingenjörsprogrammet Teknisk Design. Arbetet har genomförts på institutionen för industri- och materialvetenskap på Chalmers Tekniska Högskola. Uppdragsgivare för detta arbete har varit Volvo Lastvagnar.

Vi vill först och främst tacka våra uppdragsgivare tillika handledare på Volvo, Martin Claesson och Johan Jarlengrip. Tack för att ni möjliggjort detta projekt för oss och för er positivitet, engagemang och förtroende under hela arbetets gång. Vi vill även rikta ett stort tack till Lars-Ola Bligård, Andreas Dagman och vår handledare från Chalmers Jonas Tuveßon, för ert stöd och vägledning under hela projektets gång.

Sist men inte minst vill vi rikta ett stort tack till samtliga personer som ställt upp på våra användartester.

Tack!

Abstract

The aim of the project was to develop a driver environment in a future long-haul truck, that is attractive to young drivers, with the focus to increase wellbeing and reduce the sense of loneliness.

During the project, a study of needs and demands of young people in generation Z and those of long-haul drivers, was carried out. The purpose of the study was to discover what is essential for the coming generation of young drivers, but also to get an understanding of existing problems in the profession. During the second part of the project, focus was on a chosen focus-area: *loneliness*, and to find a solution that would cater for the needs identified within that focus-area.

The project resulted in a set of problems describing the areas considered problematic for both existing drivers and the young people studied. It included following problems: perception of the profession, safety, hygiene, the cab, and the profession in general. Beyond this, the project resulted in a final concept, AURORA. With the help of sound, light and the ability to communicate non-verbally, AURORA aims to increase the wellbeing of the driver and reduce the sense of loneliness, and in that way attract the young drivers of the future. The final concept needs to be tested with the user group to be able to evaluate if it fulfills all the formulated requirements and wishes.

Sammanfattning

Projektets syfte var att ta fram en förarmiljö i ett framtida fjärrtransportfordon som är attraktiv för unga förare med fokus på att främja välbefinnande och minska känsla av ensamhet.

Under projektet genomfördes en grundläggande behov- och kravstudie hos ungdomar i generation Z samt hos personer som arbetar, eller har arbetat som fjärrbilsförare.

Undersökningen ämnade till att utforska vad som är centralt för kommande generation unga förare, och även få förståelse för vilka problem som finns inom yrket och i användningen av hytten idag. Litteraturstudier genomfördes också för att få en fördjupad kunskap och förståelse inom relevanta områden. Under projektets andra halva låg fokus på ett valt fokusområde: *ensamhet*, och att hitta en lösning för att tillgodose de behov som identifierades inom fokusområdet. Projektets arbetssätt har varit iterativt och användarcentrerat genom hela processen.

Arbetet resulterade i en problembild som beskriver de problemområden som finns både för förare och unga människor i den nuvarande situationen. Den innehöll följande problemområden: uppfattning av yrket, säkerhet, hygien, hytten och yrket. Utöver detta resulterade projektet också i ett slutkoncept, AURORA. Med hjälp av ljud, ljus och möjlighet till icke-verbal kommunikation ska AURORA öka förarens välbefinnande och minska känslan av ensamhet, och på så sätt attrahera framtidens unga förare. För att säkerställa att slutkonceptet uppfyller samtliga krav och önskemål behöver det testas mot användargruppen.

Executive summary

Volvo Lastvagnar är en av världens mest framgångsrika lastbilstillverkare. De tillverkar lastbilar till olika ändamål såsom dagsdistribution och anläggning, timmer- och fjärrtransport. Det är av intresse för Volvo att locka förare att välja deras fordon och tjänster och på så sätt behålla konkurrenskraft gentemot etablerade samt nya aktörer inom branschen. Det är av vikt för Volvo att ha en USP – en *Unique Selling Proposition*, något som gör att Volvo väljs framför andra aktörer på marknaden. De vill även vara med och bidra till en ökad status av yrket genom att öka förarens *driving experience*. Projektet har utifrån detta tagits fram av Volvo Lastvagnar med målet att ge förslag på en interiör förarmiljö som ska attrahera framtidens fjärrbilsförare.

För att ta fram vilka behov och krav som finns hos ungdomar samt hos nuvarande förare gjordes en behov- och kravstudie. Studien innefattade intervjuer av ungdomar och förare, observationer av förarnas lastbilar samt enkätundersökningar som skickades ut till förare och ungdomar. För att få bättre förståelse för målgruppen, generation Z, genomfördes fördjupade litteraturstudier. Ytterligare litteraturstudier genomfördes för att få kunskap om yrket, branschen och marknaden. Under projektets andra halva valdes ett fokusområde utifrån resultatet av behov- och kravstudien: *ensamhet*. Under denna del genomfördes ytterligare litteraturstudier kring fokusområdet. En enkät skickades ut till förare för att få en bättre förståelse för när och hur de upplever ensamhet inom yrket. Det var utifrån fokusområdet som samtlig idégenerering och konceptframtagning gjordes.

Slutresultatet av projektet innefattar en problembild innehållande följande problemområden: uppfattning av yrket, säkerhet, hygien, hytten, yrket och det valda fokusområdet ensamhet. Dessa områden utgår från problem som kunde identifieras under behov- och kravstudien hos både förare och ungdomar, kompletterad med information framtagen i litteraturstudier.

En kravspecifikation togs fram med flertalet krav och önskemål baserade på behov hos användare, men även hållbarhet samt funktionalitet och slutkonceptet.

Utöver en problembild och kravspecifikation resulterade projektet i ett slutkoncept med fokus på problemområdet ensamhet. AURORA stimulerar förarens sinnen, främjar en naturlig dygnsrytm och hjälper föraren hålla kontakt med nära och kära. Den framhäver hyttens utformning och möjliggör för anpassning efter egen smak. Genom att med färg, ljus och ljud påverka förarens sinnesstämning kan den upplevda känslan av ensamhet minskas.

och välbefinnandet främjas. Konceptet har förinställda teman som inspirerats av naturen och naturliga fenomen såsom skogen, havet, norrsken och solnedgång. Aurora har även en hälsningsfunktion. När någon skickar en hälsning reagerar belysningen i bilen med att rött ljus sakta närmar sig förarens position, samtidigt som ratten värms upp och ett ljud spelas upp. Denna hälsning är en form av icke-verbal kommunikation som minskar den objektiva ensamheten och förenklar kommunikation mellan föraren och nära och kära.

Problembilden är tänkt att ge en bild av vilka problemområden som finns inom yrket och vad som är viktigt att arbeta vidare med för att locka fler förare i framtiden, samt för att göra det bättre för redan existerande förare. Vad gäller slutkonceptet så är förhoppningen att AURORA ska kunna öka välmående hos fjärrbilsförare, och på så sätt minska känslan av ensamhet. Dock kan inga direkta slutsatser kring konceptets faktiska effekt dras utan vidare användartester. För att säkerställa att slutkonceptet uppfyller samtliga krav och önskemål behöver det därför testas mot användargruppen.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1. Bakgrund	1
1.2. Syfte och mål.....	2
1.3. Frågeställningar	2
1.4. Leverabler.....	2
1.5. Avgränsningar.....	3
1.6. Generellt angreppssätt	3
2. Slutresultat	5
2.1. Problembild	5
2.2. Kravspecifikation	6
2.3. Slutkoncept AURORA - Alone but not lonely.....	8
3. Grundfakta	11
3.1. Uppdragsgivare	11
3.2. Designbrief från Volvo Lastvagnar.....	11
3.3. Volvos hytter idag.....	12
3.4. Fjärrtransport	13
4. Teoretiskt ramverk	15
4.1. Kano-modellen och isbergsfenomenet	15
4.2. Generation Z.....	15
4.3. Ensamhet och psykisk hälsa	16
4.4. Naturens påverkan på välbefinnande.....	18
4.5. Ljus och rymd	19
4.6. Dygnsrytm	20
5. Process- och metodbeskrivning	21
5.1. ACD3-processen	21
5.2. Gantt-schema.....	21
5.3. Datainsamlingsmetoder	21
5.4. Analysmetoder.....	22
5.5. Idégenereringsmetoder	24
5.6. Utvärderingsmetoder	24
5.7. Skiss.....	25
6. Genomförande	27
6.1. Processen	27
6.2. Fas 1: Datainsamling	28
6.3. Fas 2: Analys	32
6.4. Fas 3: Idégenerering	34
6.5. Fas 4: Konzeptutveckling	36

6.6. Fas 5: Slutkoncept	37
7. Resultat behovsidentifiering	39
7.1. Problembild	39
7.2. Fokusområde: Ensamhet	44
7.3. Persona och scenario	46
7.4. Imageboards och semantisk ordskala	48
7.5. Kravspecifikation	49
8. Resultat konceptframtagning	53
8.1. Konceptförslag	53
8.2. Konceptutvärdering	56
9. Slutkoncept: AURORA – Alone but not lonely	59
9.1. Övergripande beskrivning	59
9.2. Funktioner	61
9.3. Användningsscenario	65
9.4. Teknisk genomgång	66
9.5. Utvärdering	67
10. Diskussion	69
10.1. Syfte och mål	69
10.2. Process och metoder	70
10.3. Användarstudie	71
10.4. Ekologisk hållbarhet	73
10.5. Samhälleliga och etiska aspekter	73
10.6. Vidareutveckling	75
11. Slutsatser	77
11.1. Problembild	77
11.2. AURORA	77
11.3. Vidareutveckling	77
11.4. Ensamhet	78
Källförteckning	79
Bilagor	

1. Inledning

I detta kapitel presenteras det som ligger till grund för projektet i form av projektets bakgrund, syfte och mål, avgränsningar, förväntade leverabler samt dess generella angreppssätt.

1.1. Bakgrund

I denna del presenteras bakgrunden till projektets men även information om uppdragsgivare och yrket som är i fokus för arbetet.

1.1.1. Projektets bakgrund

Volvo Lastvagnar står inför utmaningen att locka yngre förare till att välja deras fordon och tjänster i en bransch under förändring. Kandidatgruppen fick i uppdrag att undersöka hur en framtida förarhytt i Volvos fjärrlastbil kan se ut. Enligt uppdraget ska behov och krav hos fjärrbilsförare samt hos kommande generation av potentiella förare undersökas i syfte att skapa en hyttinteriör som är attraktiv för unga människor.

1.1.2. Introduktion till fjärrtransport

Fjärrtransportfordon är fordon som transporterar gods längre sträckor, ofta över flera dagar. Dessa körs av förare som under resan bor och arbetar i fordonet. Transporten av gods, såväl inhemska som importerade, är avgörande för att vårt samhälle ska fungera. Enligt projektets handledare från Volvo finns en uppskattning om att behovet av transport kommer öka med 60% till år 2025. I samband med att ny teknik lanseras och godstransporten elektrifieras kommer nya aktörer in på marknaden av lastbilar.

1.1.3. Lastbilstillverkaren Volvo Lastvagnar

Det är av intresse för Volvo att locka förare till att välja deras fordon och tjänster för att fortsätta vara en viktig aktör inom försäljning och distribution av fjärrtransportfordon. De har tillverkat lastbilar sedan 1928 och vill fortsätta att behålla konkurrenskraft gentemot etablerade samt nya aktörer inom branschen. Det är av vikt för Volvo att ha en USP – en *Unique Selling Proposition*, något som gör att Volvo väljs framför andra aktörer på marknaden. De vill även vara med och bidra till en ökad status av yrket genom att öka förarens *driving experience*.

1.2. Syfte och mål

Syftet med arbetet är att ge förslag på en framtida hyttinteriör som är attraktiv för unga förare med fokus på att främja välbefinnande och minska känslan av ensamhet. Detta ska ske genom undersökning av behov och krav hos nuvarande förare och deras boende- och arbetsmiljö, samt hos kommande generation av potentiella förare. Projektets mål är att locka fler unga till att välja ett yrke som fjärrbilsförare genom att förstå deras behov och tillämpa dessa på en lastbilsinteriör utifrån arbetets valda fokusområde.

1.3. Frågeställningar

Projektet ämnar besvara följande frågeställningar:

- Vilka problem upplever nuvarande fjärrbilsförare med yrket och den interiöra miljön i förarhytten idag?
- Vilka behov har kommande generation förare och hur kan dessa tillämpas på en interiör i ett fjärrtransportfordon?
- Hur kan en interiör i fjärrtransportfordon utformas år 2030 för att attrahera unga människor?
- Hur kan en interiör miljö i ett fjärrtransportfordon utformas för att främja välbefinnande och minska känslan av ensamhet hos förare?

1.4. Leverabler

Arbetet ska resultera i följande leverabler som tagits fram i överenskommelse med projektets uppdragsgivare:

- En behov- och kravstudie som undersöker användare, potentiella användare och kontext genom kvalitativa undersökningar såsom intervjuer, observationer och litteraturstudie.
- En sammanfattande problembild utifrån resultatet från behov- och kravstudien.
- Ett lösningsförslag på en interiör utifrån valt problemområde som representeras av visualiseringar.

- En rapport som beskriver bakgrund, genomförande och resultat, samt en diskussion om dessa.
- En slutpresentation med en sammanfattning av arbetets process och en visualisering och utvärdering av slutresultatet.

1.5. Avgränsningar

Arbetet avgränsar sig till förarhytter i fjärrtransportfordon, det vill säga, hytter där föraren både arbetar och bor i hytten. Arbetet utgår från arbetet inom den svenska marknaden, samt svenska ungdomar. Studien inkluderar svenska deltagare som då följaktligen representerar användargruppen.

Lagkrav gällande belysning tar projektet inte hänsyn till. Detta beslut är taget i samråd med uppdragsgivaren för att inte begränsa slutresultatet. Projektet lämnar därför över detta ansvar till Volvo att arbeta vidare med vid eventuell implementering.

Projektet avgränsar sig från att utforma ett gränssnitt till styrningen av belysningen i hytten och utgår från de befintliga lösningarna i hytten, reglage i fronthyllan, sidodisplay och bakre delen av hytten samt röststyrning.

1.6. Generellt angreppssätt

Detta är ett produktutvecklingsprojekt där användaren är i fokus. Samtliga beslut under projektets gång har tagits i samråd med uppdragsgivaren och baserats på användarnas identifierade behov och krav. Genom de användarstudier som genomförts under hela processen har användarna fått vara delaktiga i att utveckla och ge sin synvinkel på de koncept som tagits fram.

Inledningsvis gjordes en bred användningsundersökning som ledde till en övergripande problembild. Därefter valdes problemområdet *ensamhet* ut som fokusområde och styrde den fortsatta konceptframtagningsprocessen.

2. Slutresultat

I det här kapitlet presenteras arbetets slutresultat i form av en sammanfattning av den formulerade problembilden, en kravspecifikation för slutkonceptet samt en beskrivning av det framtagna slutkonceptet.

2.1. Problembild

En problembild kunde formuleras utifrån de behov och krav som framkom i användarstudien. Problembilden består av sex huvudsakliga problemområden som presenteras nedan.

Uppfattning av yrket

Bland ungdomar fanns uppenbara stereotyper kopplade till yrket vilket styrde deras bild och relation till det. Detta resulterade i att lastbilsyrket ansågs sakna attraktiva kvaliteter, såsom kreativitet, som ungdomar sökte i sitt framtida yrke.

Säkerhet

Kvinnliga förare beskrev en otrygghet kopplat till att sova ute på vägarna och hade stort behov av extra säkerhetsutrustning. Behov av trygghet var framträdande i litteraturstudier av ungdomar men var inget som kom fram i användarstudier av ungdomar som en orsak till att yrket väljs bort.

Hygien

Upprätthållandet av god hygien visade sig vara problematiskt men något de flesta förare vant sig vid och planerade för. Extra vatten och våtservetter togs bland annat med i hytten för att kompensera för bristen på toalett och rinnande vatten i hytten samt bristen på toaletter längs med vägen.

Hytten

Hyttens utformning och känsla var viktigt för förarna. God förvaring och en hemtrevlig hytt visade sig vara det viktigaste bland förare. Många valde att inreda hytten för att göra den sin egen. Detta går i linje med ungdomars syn på möjligheten till personifiering som något attraktivt hos produkter.

Yrket

Vad gäller yrket framgick de strikta kör- och vilotiderna som det största problemet. Detta i kombination med få rastplatser och parkeringsförbud försvårade deras dagliga arbete och ökade deras känsla av otrygghet.

Ensamhet

Ensamhet inom yrket fjärrbilsförare var något som framkom som en orsak till att ungdomar väljer bort yrket. Flera förare beskrev att de uppskattade självständigt arbete men uttryckte att de hade stort behov av social kontakt och många kände sig fränkopplade från familjen när de arbetade. Ensamhet visade sig vara mer utbredd bland dagens ungdomar än tidigare generationer och något som förvärrades i kombination med denna generationens ökande känsla av otrygghet och dåligt självförtroende.

2.2. Kravspecifikation

Utifrån problembilden kunde krav och önsksningar relevanta för slutkonceptet formuleras (se tabell 1.1. samt 1.2).

	Krav	Kommentar
K.1	Ljuset från hytten ska inte blända andra förare under körning	Ljusets riktning och styrka under körning ska ej riskera att blända andra förare. Ljus ska undvikas i anslutning till fönsterrutor och ska istället centreras vid golv och tak i hytten.
K.2	Ljuset i hytten ska inte blända föraren	Ljusets riktning och styrka ska ej påverka förarens syn negativt på ett sådant sätt att ögat utsätts för starkare ljus än det är adapterat för. Detta för att minimera risken att förarens körförmåga påverkas negativt av lösningen.
K.3	Fordonet ska endast visa vitt eller gult ljus framåt under körning	Ljuset ska uppfylla aktuella riktlinjer och lagar kring fordonsbelysning vid körning.
K.4	Ljuskällorna ska inte försämra förarens sikt ut ur hytten under körning	Ljuskällor ska ej placeras i direkt anslutning till eller riktas mot fönsterrutor. Detta för att förhindra reflektion av ljus på fönster som kan påverka förarens sikt ut ur hytten negativt under körning. Befintliga lagkrav angående sikt ut ur lastbilshytt ska uppfyllas.
K.5	Ljudnivån från högtalare ska inte skada föraren	Ljudnivån ska inte överskrida nuvarande max-volym i Volvos fordon.
K.6	Högtalarna ska vara integrerat i Volvos existerande ljudsystem i lastbilshytten	Existerande högtalare kommer att användas för att spela ljud kopplade till slutkonceptet.
K.7	Möjliggöra justering av ljus med sidodisplay	Föraren ska med hjälp av sidodisplayen i förarmiljön ha möjlighet att ändra ljuset i hytten utifrån olika lägen och teman som erbjuds i konceptet.

Tabell 1.1.A - Kravspecifikation, krav

	Krav	Kommentar
K.8	Möjliggöra justering av ljud med sidodisplay	Föraren ska med hjälp av sidodisplayen i förarmiljön ha möjlighet att ändra ljudet i hytten utifrån olika lägen och teman som erbjuds i konceptet. Föraren ska kunna justera ljudvolymen, men även välja att inaktivera ljudet vid behov.
K.9	Möjliggöra justering av ljus med röststyrning	Föraren ska med hjälp av röststyrning ha möjlighet att ändra ljuset i hytten utifrån olika lägen och teman som erbjuds i konceptet.
K.10	Möjliggöra justering av ljud med röststyrning	Föraren ska med hjälp av röststyrning ha möjlighet att ändra ljudet i hytten utifrån olika lägen och teman som erbjuds i konceptet.
K.11	Möjliggöra sändning av <i>hälsning</i> med röststyrning	Föraren ska kunna skicka en <i>hälsning</i> och svara på hälsning med hjälp av röststyrning.
K.12	Erbjuda väckning	Föraren kan schemalägga ljus och ljud efter sin dygnsrytm och använda detta som ett alarm för väckning.
K.13	Erbjuda personifiering av färg, ljusstyrka och ljud	Föraren ska ha möjlighet till personifiering av hytten genom variationen av olika lägen och teman.
K.14	Lösningen ska vara integrerad i hytten	Ljuskällorna ska upplevas sömlöst implementerade i hytten och vara fastmonterade.
K.15	Samtliga ljuskällor ska vara LED där halvledaren består av kisel	Detta är det mest miljövänliga alternativet av LED.
K.16	Ljuset ska vara rörligt	Ljuset i hytten ska pulsera fram som en havsvåg. Det ska vara dynamiskt, inte statiskt ljus.
K.17	Övergångarna mellan olika färger ska vara mjuk	Övergångarna mellan olika färger i ljuset ska vara mjuk och likna färgskiftningar som syns i naturen.
K.18	Ljusets rörelse ska vara mjuk	Ljusets rörelse ska vara mjuk och följsam
K.19	Ljuset ska framhäva hyttens former	Genom att placera ljuset där formändringar sker i hytten kan formen framhävas
K.20	Ljuset ska placeras så att två motsatta väggar lysas upp	Genom att lysa upp två motsatta väggar upplevs bredden mellan dem större, och känslan av rymd ökar.

Tabell 1.1.B - Kravspecifikation, krav

	Önskemål	Kommentar
Ö.1	Främja dygnsrytm	När normalläget är aktiverat i hytten ska ljuset anpassas efter dygnet. Genom blått ljus från väckning till klockan 12, orange ljus från klockan 17 tills föraren ska sova och ett neutralt, vitt ljus däremellan ska dygnsrytmen främjas hos föraren.
Ö.2	Uppmuntra till social kontakt	Användaren ska enkelt kunna hålla icke-verbal kontakt med utvalda personer vid körning och under vila.
Ö.3	Minska objektiv ensamhet hos föraren	Minska ensamhet och öka välmående genom integrering av icke-verbal kommunikation.
Ö.4	Minska subjektiv ensamhet hos föraren	Minska den upplevda känslan av ensamhet genom stimulering och förändring av sinnesstämning hos föraren.
Ö.5	Upplevas som visionär och framåtsträvande	Genom implementering av teknik i nytänkande lösningar.
Ö.6	Förstärka upplevelsen vid TV-tittande	Ljus kan kopplas till tv:n så att hytten lyser upp för att matcha skärmens färger.
Ö.7	Återskapa känslan av naturmiljö	Stämningsläget ska ha koppling till naturen och påminna föraren om naturmiljöer.
Ö.8	Hytten ska upplevas rymlig	Ljusets riktning och placering ska resultera i en upplevelsen av en mer rymlig hytt. Ljuset ska riktas upp mot taket och ner mot golvet.
Ö.9	Öka välbefinnande hos förare	Bidra med hemtrevnad, bättre dygnsrytm, personifiering av hytten samt kontakt med vänner och familj.
Ö.10	Inte distrahera föraren under körning	Med hjälp av ett körläge.
Ö.11	Hytten ska associera till naturupplevelser	Genom färg, ljud och ljusskiftningar lösningen påminna om naturen och naturupplevelser.

Tabell 1.2 - Kravspecifikation, önskemål

2.3. Slutkoncept: AURORA – Alone but not lonely

Projektet resulterade i ett slutkoncept som med ljud, ljus och kommunikation har som syfte att öka välbefinnande och minska känslan av ensamhet hos förare, och därigenom vara en hytt som attraherar kommande generation av förare.

AURORA stimulerar förarens sinnen, främjar en naturlig dygnsrytm och hjälper föraren hålla kontakt med nära och kära. Den framhäver hyttens utformning och möjliggör för anpassning efter egen smak. Genom att med färg, ljus och ljud påverka förarens sinnesstämning kan den upplevda känslan av ensamhet minskas och välbefinnandet främjas.



*Figur 1 - AURORA i norrskenstema.
(Bild som ligger till grund för skissen är hämtad med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida)*

Ljusens position ska följa hyttens befintliga former och vara en naturlig del av interiören (se figur 1). Genom dess riktning upp mot taket och ner mot golvet bidrar ljuset till en känsla av rymd. Omslutande och sammanhängande ljusslingor sträcker sig från instrumentbrädan förbi dörrarna och bak mot sängen. Ljusen i hytten ska gå att anpassa efter dygnet men även efter stämning och aktivitet och kontrollen av detta kan ske både med hjälp av sidodisplay integrerat i lastbilshyttens gränssnitt och genom röststyrning. Tack vare detta kan AURORA styras oavsett var i hytten föraren befinner sig.



*Figur 2.1 - AURORA i normalläge förmiddag
(Bild som ligger till grund för skissen är hämtad med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida)*



*Figur 2.2 - AURORA i normalläge eftermiddag
(Bild som ligger till grund för skissen är hämtad med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida)*

De olika funktioner som inkluderas i konceptet är normalläget, stämningsläget, aktivitetsläget och körläget. Genom att föraren säger namnet "Aurora" följt av ett av konceptets lägen, aktiveras det i hytten. Normalläget främjar människans dygnsrytm genom att ge föraren rätt styrka och temperatur på ljuset under dagen. Blått ljus ges på morgonen och orange ljus på kvällen (se figur 2.1 och 2.2).

Stämningsläget erbjuder olika teman som med hjälp av ljus och ljud representerar olika naturmiljöer vilket ger en inbjudande och fängslande atmosfär. När föraren tittar på TV i hytten kan aktivitetsläget användas för att förstärka uttrycket av TV-skärmen. Under körning aktiveras automatiskt körläget som dämpar befintliga ljus för att inte besvära eller distrahera föraren och andra på vägarna.



Figur 3 - Hälsningsfunktion i steg
(Bild som ligger till grund för skissen är hämtad med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida)

Utöver dessa lägen finns även en hälsnings-funktion i konceptet. Hytten kopplas upp till förarens mobiltelefon och när föraren får ett sms-meddelande innehållande ett hjärta lyses hytten upp i ett rött sken som flyter fram genom hytten (se figur 3). Detta kombineras med ett svagt ljud, som påminner om en vindpust, och värme i ratten för att förstärka intrycket av hälsningen. Genom att erbjuda denna funktion till föraren förenklas den icke-verbala kommunikationen som annars kan vara svår att nå inom fjärrtransportsyrket.

3. Grundfakta

Här beskrivs befintlig information om uppdragsgivaren och designbriefen, samt kontexten för slutgiltiga lösningen. Detta ligger till grund för rapportens kommande delar.

3.1. Uppdragsgivare

Volvo Lastvagnar är en av världens mest framgångsrika lastbilstillverkare och ingår i Sveriges största koncern AB Volvo (Ekonomifakta, 2019). De tillverkar lastbilar för flertalet ändamål såsom dagsdistribution och anläggning, timmer- och fjärrtransport. De har hytter anpassade efter dagsuppdrag såväl som ett liv på vägen. Företagets affärsidé grundar sig på tre ledord - kvalitet, säkerhet och omsorg om miljön. Företaget har sitt huvudkontor på Hisingen i Göteborg och har verksamhet i 130 länder och totalt 10 000 anställda. Under 2019 tillverkade de 131 000 lastbilar. Den första Volvolastbilen tillverkades 1928, och sedan dess har företaget vuxit och är nu den största tillverkaren av tunga lastbilar i Europa (NE, u.å.).

3.2. Designbrief från Volvo Lastvagnar

Projektet i sin helhet har utgått från den designbrief Volvo Lastvagnar formulerat i början av projektet (se bilaga 1), och som projektmedlemmarna godkänt och responderat till i form av en motbrief (se bilaga 2). Designbriefen har stakat ut riktningen för arbetet och redogörs för nedan.

Enligt designbriefen ska projektet resultera i ett koncept för interiöra miljöer i framtidens fjärrtransportfordon, där miljön innefattar boendemiljön och förarmiljön. För att göra detta ska användningsstudier i form av intervjuer, kvalitativa undersökningar, skissmodeller, litteraturstudier och andra lämpliga medel användas för att undersöka hur framtidens fjärrtransportfordon kommer att se ut, samt vilka behov som finns hos unga människor och hur fordonets interiör kan anpassas efter dessa. Slutresultatet innefattar en övergripande problembild samt ett slutkoncept inom ett utvalt fokusområde.

3.3. Volvos hytter idag



Figur 4.1 - Volvo FH16 hytt (Volvo Trucks, u.å).
Återgiven med tillstånd.



Figur 4.2- Volvo FH16 hytt (Volvo Trucks, u.å).
Återgiven med tillstånd.

Idag producerar Volvo Lastvagnar sex typer av lastbilar. Till dessa finns det mängder av tillval. Volvo FH16 och Volvo FH är gjorda för fjärrtransport och har en förarmiljö anpassad efter ett liv ute på vägarna med sovplats i alla hyttalternativ. Volvo FMX, FM och FE kan användas vid framförallt dagsdistribution men även längre transporter, hyttalternativ finns med eller utan sovhytt. Eftersom detta projekt avgränsar sig till fjärrtransport presenteras endast bilder på en Volvo FH-hytt (se figur 4.1 och 4.2).

Innerbelysningen i en Volvo FH lastbil inkluderar i dagsläget fem olika lägen. Förarmiljön kan anpassas efter mörkerkörning genom att aktivera nattbelysning med rött ljus som inte stör mörkerseendet. Ljuställningarna styrs via ett reglage i fronthyllan samt i bakre kontrollpanelen. De fem ljuslägena är följande: 1. Belysning Av, 2. Nattbelysning (röd), 3. Normalbelysning, 4. Maxbelysning samt 5. Automatisk belysning när dörr öppnas/stängs. I läge 2–4 kan ljusstyrkan ställas in i fyra olika nivåer (Volvo Trucks, u.å)

Infotainmentsystemet i Volvo FH har röststyrning som kan styra vissa av systemets funktioner, exempelvis, kommunikation, radioinställning och strömning av media från anslutna enheter. Av trafiksäkerhetsskäl rekommenderar Volvo att förare i första hand bör använda röststyrning där det finns tillgängligt och annars knappsatserna på ratten under körning (Volvo Trucks, u.å).

Volvos fjärrlastbilshytter är idag inte designade med fokus på att minska ensamhet. Däremot strävar Volvo efter att skapa goda förhållanden för alla delar av livet på vägarna, både under körning och i vila.

3.4. Fjärrtransport

Fjärrtransport innebär transport av gods, ofta i större volymer, över längre sträckor. Vanligtvis sker detta mellan olika terminaler där gods lämnas och hämtas. I Sverige dominerar lastbilen som trafikslag. Fordonen är tunga lastbilar med släp alternativt dragbil med trailer (Boverket, 2020).

Fjärrbilsförare kan du bli på olika sätt. En vanlig väg att gå är genom transportprogrammet på gymnasiet. För vuxna finns det kommunala och privata vuxenutbildningar som ger behörighet, men det går även att gå via arbetsförmedlingens arbetsmarknadsutbildning (Sveriges Åkeriföretag, u.å)

Fjärrbilsföraryrket är per definition ett ensamarbete. Det sker i lokalmässig, geografisk och stundvis arbetstidsmässig fysisk isolering. Det finns strikta kör- och vilotider som reglerar körningen. Dessa regler gäller inom EU och ska tillämpas på fordon som har en totalvikt över 3,5 ton. Reglerna innebär bland annat att den maximala körtiden för en vecka är 56 timmar, och över två veckor 90 timmar. Förarna måste även ha en dygnsvila på 11 timmar. Det finns även regler kring hur lång veckovila som måste tas samt hur lång tid i sträck en förare får köra innan den måste ta en rast på en viss bestämd tid. Om en förare bryter mot dessa regler riskerar den böter (Transportstyrelsen, 2021).

4. Teoretiskt ramverk

I detta kapitel presenteras teorier och studier som ligger till grund för framtagningen av slutkonceptet. Här presenteras resultat från litteraturstudier gjord på följande områden: isbergsfenomenet i behov- och kravstudier, generation Z, ensamhet och psykisk hälsa, ljus och rymd, dygnsrytm, och naturens påverkan på måendet.

4.1. Kano-modellen och isbergsfenomenet

Kano-modellen bygger på teori om produktutveckling och kundbehov och utvecklades 1984 av Noriaki Kano. Teorin menar att de behov som brukaren uttrycker enbart utgör toppen av ett isberg. Kraven på en produkt kan uttryckas på många sätt utöver det som brukaren uttalar. De kan bland annat uttryckas i jämförelser, problembeskrivningar och kompenserande beteenden som brukaren inte själv är medveten om. Det är viktigt att fastställa brukares gömda behov och problem för att erhålla en heltäckande bild av användningssituationen (Noriaki et al, 1984, refererad i Kabir et al., 2017).

4.2. Generation Z

De som idag kallas ungdomar är den generation som ofta kallas Generation Z. Enligt Dimock (2019) definieras Generation Z som de som är födda år 1997 till 2012.

En viktig del i att förstå Generation Z är teknologin och dess framfart. Generationen definieras till stor del av att teknologin funnits som en del av deras liv under hela uppväxten, till skillnad från tidigare generationer (Dimock, 2019).

Ungdomsbarometerns (2022) senaste rapportering om Generation Z visar att det finns en trend hos ungdomar där känslan av otrygghet, ensamhet och dåligt självförtroende ökar och har gjort så sedan 2009. En annan tydlig trend som går att avläsa i Ungdomsbarometerns rapportering från 2020 och 2022 är hur familjen tar större plats. Det går att se hos både tjejer och killar inom generationen att det blir viktigare att umgås med den egna familjen. Men viktigast av allt för generationen är att umgås med vänner. Samtidigt ökar ensamheten och andelen ungdomar som anser sig ha rikt med vänner har minskat mellan åren 2015 och 2019 (Ungdomsbarometern, 2020).

När det kommer till arbetsmarknaden och synen på anställning visar sig ungdomarnas behov av trygghet tydligt. Enligt Ungdomsbarometern rapportering från 2020 är det just en trygg anställning och en fast lön som är viktigt för ungdomar vad gäller just arbetslivet.

Det finns en tydlig trend av att hälsointresset hos unga ökar. En hälsosam livsstil är statusbringande. Samtidigt går det att se att välbefinnandet och den faktiska hälsan hos ungdomar inte ökat, utan snarare minskat (Ungdomsbarometern, 2022).

När det kommer till vilka kvaliteter som ungdomar identifierar som statusbringande är det för tjejer viktigt med hur man är som person, där självständighet och omtänksamhet är saker som ökar ens status. För killar handlar det mer om vad man gör, där det i stället är viktigt att vara duktig på sport eller att lätt kunna skaffa sig en kärlekspartner (Ungdomsbarometern, 2020).

4.3. Ensamhet och psykisk hälsa

Nedan följer teori om ensamarbete, ensamhet och dess olika former och utbredning, konsekvenser av ensamhet, psykisk hälsa inom fjärrtransport samt sociala medier och ensamhet.

4.3.1. Ensamarbete

Enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 1982:3) innefattar ensamarbete arbete som arbetstagare utför i fysisk eller social isolering från andra människor. Fysisk isolering avser arbete där arbetstagare inte kan få kontakt med andra människor utan att använda ett tekniskt kommunikationshjälpmedel. Social isolering avser arbete där arbetstagare befinner sig bland andra människor men inte kan räkna med deras hjälp i en kritisk situation. Ensamarbete i fysisk isolering kan orsakas av följande skäl:

- Geografiska, exempelvis vid arbete i skogen eller ensligt belägna anläggningar.
- Lokalmässiga, exempelvis vid arbete i manöverrum, fordon eller annan lokal på avskild plats i stora anläggningar.
- Arbetstidsmässiga, exempelvis väktarbete på nätterna.

Ensamarbete innebär risker kopplat till fysisk och psykisk påfrestning. Enligt föreskrifter om ensamarbete (AFS 1982:3) bidrar kontakten med arbetskamrater med stimulans och impulser till personlig utveckling, och är en källa till trygghet och stöd.

Utöver ensamarbete utgör arbete nattetid en risk då det stör människans biologiska rytm och risken för felhandlingar ökar (Alstermark, 2010).

Detta arbete prioriterar hänsyn till den psykiska påfrestning som ensamarbete innebär och till viss del det nattarbete som förekommer i yrket.

4.3.2. Ensamhet och dess olika former

Ensamhet definieras på svenska som att vara eller känna sig utan mänskligt stöd. Det finns två huvudtyper av ensamhet, subjektiv och objektiv ensamhet. Objektiv ensamhet innebär att vara ensam och isolerad i yttre mening. Subjektiv ensamhet innebär att känna sig ensam, oberoende av antalet sociala kontakter (1177 Vårdguiden, 2021). Människan kan alltså uppleva stark ensamhet även i andras sällskap och med ett brett socialt nätverk samtidigt som en del människor kan ha få sociala kontakter men ändå inte känna sig ensamma.

Ensamhet kan vara frivillig eller ofrivillig. Självald ensamhet kan ge känslor av självständighet och upplevas återhämtande medan ofrivillig ensamhet riskerar att skapa ett lågintensivt, kroniskt stresspåslag hos oss (Psykologiguiden, 2017).

En ytterligare distinktion som kan göras är den mellan situationsbetingad ensamhet (som har en tydlig yttre orsak och oftast varar under kort tid) och kronisk ensamhet (som betraktas som ett psykologiskt problem) (Brülde et al. 2015).

4.3.3. Ensamhetens konsekvenser

Ensamhet behöver inte medföra några problem om den är frivillig utan kan tvärtom ge positiva känslor. Personen kan exempelvis känna sig självständig och se det som en möjlighet till personlig utveckling (Dahlberg, 2019). Ensamhet som inte är självald kan däremot leda till negativa konsekvenser för både den fysiska och psykiska hälsan. Den ensamme kan uppleva känslor av otrygghet och osäkerhet och det kan yttra sig i form av negativa tankar (1177 Vårdguiden, 2021). OFrivillig ensamhet under längre tidsperioder kan skapa en lågintensiv och kronisk stress som kan resultera i allvarliga fysiska och psykiska problem (Coyle et al., 2012).

Vidare, har Cacioppo et al. (2009) visat att de som känner samhörighet till en gemenskap får större belöning från hjärnans "belöningssystem" när de ser bilder med motiv på människor, än motiv på natur. Människor som känner sig ensamma får i stället större belöning när de ser på bilder med olika naturmotiv, än motiv på personer.

4.3.4. Ensamhetens utbredning

Brülde et al. (2014) visade i sin studie om den svenska ensamheten att ensamhet är något mer utbredd bland män än kvinnor, såväl den subjektiva som objektiva. Studien visade att hos äldre är den subjektiva ensamheten mindre utbredd än hos yngre trots att de upplever objektiv ensamhet i större utsträckning. Vidare finns samband mellan ensamhetens effekter och lycka och välbefinnande. Låg umgängesfrekvens, såsom många ensamma kvällar, var kopplat till lägre välbefinnande. Slutligen, klargör Brülde et al. att ”objektiv ensamhet endast är skadlig för välbefinnande om den får oss att känna oss mer ensamma”.

4.3.5. Psykisk hälsa inom fjärrtransport

I en studie utförd på australienska lastbilsförare (Pritchard et. al, 2021) framkom det bland annat att god anknytning till partner/familjemedlemmar och kollegor var centralt för god fysisk och mental hälsa hos fjärrbilsförare. Studien presenterade även teman kopplat till hinder i upprätthållandet av psykisk och fysisk hälsa hos fjärrbilsförare. En av dessa var ett bristande stödsystem. Studien visade att flera förare upplevde sig fränkopplade från familjen, naturligtvis på grund av distansen mellan dem och familjen när föraren jobbar, men även på grund av trötthet och stress som föraren upplever och behöver återhämta sig från när denne kommer hem. Flera förare beskrev även isolering som en orsak till ångest och oro, då all tid de spenderade själva gjorde det möjligt för dem att reflektera över sitt liv, något som ofta ledde dem till mörka tankar som de var tvungna att hantera på egen hand.

4.3.6. Sociala medier och ensamhet

Strang (2014) (refererad i Björner, 2020) menar att ensamhet förvärras när människan saknar fysisk kontakt. Ensamhetskänslan kan därför öka när sociala medier används på egen hand i syfte att överbrygga frånvaron av fysisk kontakt eftersom människan saknar fysisk närhet, trots den sociala kontakt som tekniken medger.

4.4. Naturens påverkan på välbefinnande

Enligt Mind (2021) påverkar naturen människans välbefinnande positivt på flera olika sätt. Att spendera tid i grönområden kan ge positiva effekter på bland annat stressnivåer, självförtroende, minska ensamhet och minska generell ångest eller depression. Kvaliteten på relationen mellan människan och naturen påverkar hur stark positiv inverkan naturen har på den mentala hälsan. Ju högre samhörighet människan har med naturen, desto mer påverkar

naturen människans välbefinnande. Med samhörighet menas en emotionell koppling till den naturliga miljö som omger en (Mental Health Foundation, 2021).

4.5. Ljus och rymd

Ett av arkitekturens huvudmål är att berika och förhöja upplevelsen av ett utrymme. Denna upplevelse består inte bara av det som vi ser i form av material såsom trä, plast, tyg utan även av former, texturer, ljus, färg, temperatur, lukt och ljud. Det är denna helhet som stimulerar en sensorisk upplevelse av miljön i kombination med våra tidigare minnen av miljön. Vår upplevelse av en miljö bygger enligt Lee (2022) på en kombination av visuella (från det fysiska), sensoriska (från våra sinnen) och emotionella intryck (från känsla och minne) av en miljö (Lee, 2022).

Ljuset i ett rum påverkar dess upplevda storlek och ens känsla av trygghet och välbefinnande (Ruffles, 2017) och enligt Bokharai et. al (2016) kan små utrymmen öka ångestkänslor. Acking et al. (1966) fastställde i sin studie att två mörka väggar motsatta till varandra minskar ett utrymmes bredd, medan två ljusa, motsatta väggar ökar den upplevda bredden. Det mest effektiva sättet att öka känslan av rymd i ett rum med hjälp av ljus är enligt Durak et al. (2007) genom diffust ljus på väggarna.

Kvaliteten på ljuset i en miljö avgörs av huruvida belysningen uppnår det angivna målet i sammanhanget. Målet kan exempelvis vara att stödja utförandet av specifika uppgifter, skapa intryck, generera något särskilt beteende eller säkerställa visuell komfort eller säkerhet. Med andra ord, bedöms inte kvaliteten på ljus i en miljö av standardiserade mått utan på hur väl det lämpar sig i miljön och faciliterar den avsedda aktiviteten samt hur det påverkar fysiska och psykiska processer. Ljus påverkar människor på tre sätt, genom visuella intryck, icke-visuell påverkan på vår fysiologi, exempelvis dygnsrytmen, och genom perception (Ruffles, 2017).

Lysdioder, eller LED, behöver relativt lite ström för lysdioderna ska lysa. De har en lång livslängd på 35 000 – 100 000 användbara timmar jämfört med en bra lågenergilampas ca 1 000 timmar och innehåller inga tungmetaller likt lågenergilampor. En lysdiod består av en halvledare med en beläggning som beroende på material avger olika typer av ljus när ström leds genom dioden. De vanligaste materialen är aluminium, gallium, kisel eller zink. Vidareutvecklingen av LED pågår för att göra lysdioderna ännu mer miljövänliga. De kan göras med nanoteknik och bestå av övervägande del kisel vilket är ett vanligt förekommande

grundämne (Ledgrossisten, u.å). LWP, lumen per watt, är ett mått på en belysnings energieffektivitet och återspeglar mängden ljus som skapas den tillförda effekten. LED-belysning avger 100-200 LPW. Traditionella lysrör 80-100 LPW och glödlampor 10 LPW (Lumega, 2018).

4.6. Dygnsrytm

Människans dygnsrytm, även kallad cirkadiska rytm, reglerar våra cellers funktion utifrån ett 24-timmarsystem. Hjärnan har en central klocka som tar in information om ljus och mörker från ögonen. Studier har visat att en förskjuten dygnsrytm har fysisk påverkan på människan. Bland personer som jobbar skiftarbete och därmed har en förskjuten dygnsrytm, har man sett en ökad risk för flera allvarliga sjukdomstillstånd (Hedlund, 2017). För att undvika störning av dygnsrytmen bör människan exponeras för stark belysning under dagen och låg belysning under natten. Under nattarbete bör man inte exponeras för stark belysning utan belysningen bör ha lång våglängd, såsom rött ljus (Ruffles, 2017). Morita et. al (1998) menar att det skulle vara fördelaktigt för människans dygnsrytm med låg färgtemperatur och låg ljusstyrka på kvällen och hög ljusstyrka och hög färgtemperatur på morgonen när stark belysning behövs. Ljuset som människan exponeras för har stor påverkan på graden av pigghet som upplevs vilket i sin tur är viktigt för prestationsförmågan, den självskattade hälsan och minskar även risk för olyckor. Med självskattade hälsa menas hur människan själv uppfattar sin hälsa vilket bland annat påverkas av stress, socialt och emotionellt stöd och sitt allmänna hälsotillstånd (Folkhälsomyndigheten, 2022). Genom att exponeras av ljusintensiteten från dagsljus på runt 10 000 lux kan piggheten maximeras, men även vid en lägre ljusintensitet på 90–180 lux sker en markant effekt av vakenhetsgraden. Ett resultat av den ökade piggheten är bättre välbefinnande och större trivsel (Folkhälsomyndigheten, 2017).

5. Process- och metodbeskrivning

I det här kapitlet beskrivs den process och de metoder som används under arbetets gång.

5.1. ACD3-processen

ACD3-processen är en utvecklingsprocess skapad ur ett människa-maskinperspektiv. Den består av fem faser utifrån de fem designnivåerna: Effekt, användning, arkitektur, interaktion och element. Designnivåerna beskriver lösningen utifrån abstraktionsnivå. I takt med att detaljnivån ökar, minskar designrymden. Faserna utförs sekventiellt men iterationer sker mellan och inom faserna (Bligård, 2015).

5.2. Gantt-schema

Ett Gantt-schema används för att beskriva ett projekt och visualisera aktiviteter under projektets gång. De olika aktiviteterna presenteras i ett liggande stapeldiagram och jämförs med tiden för projektet. Ett Gantt-schema ger en bra överblick över vilka de olika aktiviteterna är, när de börjar och slutar, hur länge de ska pågå, när de olika aktiviteterna överlappar varandra samt när hela projektet börjar och slutar (Gantt, u.å.).

5.3. Datainsamlingsmetoder

I detta delkapitel beskrivs de metoder som använts under projektets gång för insamling av data.

5.3.1. Benchmarking

Benchmarking är en metod som används för att skapa en bild över omvärlden, efterfrågan från kunder samt det utbud som finns hos konkurrerande företag och organisationer. Benchmarking kan användas för att sätta upp nya mål men också för att ta reda på vad som krävs för att de nya målen ska kunna uppnås (Eijlertsson et al., 2009).

5.3.2. Litteraturstudier

Litteraturstudier genomförs för att samla in information och grundfakta till ett projekt. Den litteratur som granskas kan bland annat bestå av tidigare projektdokumentation och vetenskapliga publikationer (Bligård, 2015).

5.3.3. Observationer

Observationer är en metod som används för att studera användare och maskin för att få en förståelse för användarsituationen. En observation kan genomföras i en verklig användningssituation, i så kallat fält, eller i labbmiljö. Om en observation sker i fält är det i en verklig situation och inte i en arrangerad försöksmiljö (Bligård, 2015).

5.3.4. Intervjuer

Intervjuer är en vanlig metod vid insamling av kvalitativ data från en användare eller användargrupp. Den data och information som samlas in vid en intervju är subjektiv och utgår från den intervjuades perspektiv. Syftet med en intervju är att få en fördjupad förståelse för användarens resonemang och tankar. Det finns olika typer av intervjuformer. En intervju kan vara strukturerad, vilket innebär att frågorna är förformulerade och användaren får begränsad frihet i att leda intervjun vidare. En intervju kan även vara ostrukturerad, vilket till skillnad från den strukturerade intervjun innebär att det pågår en fri diskussion med intervjudeltagaren kring det ämne där man önskar ta reda på mer information. En ostrukturerad intervju är att välja om kvalitativ data önskas. Utöver att vara strukturerad eller ostrukturerad kan en intervju även vara semistrukturerad. Detta innebär att formatet bygger på förutbestämda frågor men att diskussionen kring dem sker mer fritt och tillåter intervjudeltagaren att frångå strukturen något i sina svar (Bligård, 2015).

5.3.5. Enkät

En enkät går att beskriva som en form av strukturerad intervju som kan användas då kvantitativ data önskas samt då man vill få in en större mängd data från ett större antal personer. Till skillnad från en intervju sker ingen direkt kontakt mellan den som står bakom enkäten och den som svarar på den. Frågorna som ställs besvaras skriftligt och inte muntligt (Bligård, 2015).

5.4. Analysmetoder

Analysmetoder används för att systematiskt analysera den data som samlats in. Här presenteras de metoder som användes i detta arbete.

5.4.1. KJ-analys

KJ-analysen är en metod som används för att sammanställa stor mängd data och ge en helhetsbild. Enskild data, såsom exempelvis citat från en intervju, skrivs ned på lappar. En lapp innehåller endast en enhet data. Sedan grupperas lapparna utefter den data de innehåller. Grupperingen är alltså något som inte finns från början utan i stället något som tas fram under analysen. Det är detaljerna som studeras först (Bligård, 2015).

5.4.2. Kravspecifikation

Kravspecifikationen är en lista som samlar de lagar, krav, behov, preferenser och önskningar som identifierats. Kraven måste uppfyllas av lösningen medan önskemål och funktioner endast är önskvärda att produkten klara av. Tillsammans skapar listan en bild av vad lösningen ska prestera. Specifikationen kan användas för att välja mellan olika lösningar beroende på hur bra de uppfyller krav och önskemål (Wikberg-Nilsson et al., 2015).

5.4.3. Semantisk ordskala

Semantisk ordskala består av adjektiv som representerar en produkts önskade uttryck. Orden kan användas som underlag vid idégenerering och vid utvärdering av koncept mot användare för försäkran om att designlösningen uppfyller den för produkten tänka semantiska funktionen (Monö, 1997).

5.4.4. Persona

En persona är en fiktiv person skapad med syfte att konkretisera användaren. Underlaget till personan fås i användarundersökningar och den kan representera hela eller delar av målgruppen i fokus. Personan används för att kommunicera och utvärdera en produkt eller koncept (Wikberg-Nilsson et al., 2015).

5.4.5. Scenario

Ett scenario är en berättelse skapad utifrån en befintlig eller möjlig användningssituation. Tillsammans med personan skapar det en kontext för produkten och kan användas för att kommunicera och utvärdera en produkt. Scenariot bör innehålla relevanta händelser, känslor och interaktioner för det problemområde som undersöks (Wikberg-Nilsson et al., 2015).

5.4.6. Imageboard

Imageboard är ett samlingsbegrepp för ett kollage av bilder som används inom designprocessen. Moodboard skapas med bilder, färger och ord för att förmedla en känsla och tema och kan användas som guide och referenspunkt under projektets gång (Wikberg-Nilsson et al., 2015).

5.5. Idégenereringsmetoder

Under idégenereringen används det metoder för att underlätta processen med att komma på och utveckla nya idéer och lösningar. I detta delkapitel presenteras de metoder som använts vid idégenereringsprocessen i detta projekt.

5.5.1. Brainstorming

Brainstorming används som en idégenereringsmetod för att ta fram ett stort antal idéer. Metoden bygger på att de som deltar stimuleras av varandras idéer, något som är tänkt öka deltagarnas kreativitet. Fokus ska inte ligga på realiserbarhet och användbarhet utan snarare på att ta fram galna och vilda idéer. Kritik är inte tillåtet. Deltagarna får också möjlighet att vidareutveckla varandras idéer. Fokus ligger på kvantitet snarare än kvalitet (Wikberg-Nilsson et al., 2015).

5.5.2. Brainwriting 6-3-5

Brainwriting 6-3-5 är en brainstorming metod för att skapa lösningförslag i grupp. Varje deltagare skriver ned sina idéer i textform. Idéerna skickas sedan vidare till nästa deltagare som får vidareutveckla idéerna. Meningen är att samtliga deltagare ska vara med och bidra till varje idé, vilket leder till att ingen deltagare äger någon idé utan att den tillhör hela gruppen. Detta hjälper till att ”kill your darlings”. Likt brainstorming handlar metoden om att ta fram idéer obehindrat och inte begränsas av realiserbarhet. Antal deltagare, idéer per papper och tid går att justera efter behov (Wikberg-Nilsson et al., 2015).

5.6. Utvärderingsmetoder

Med hjälp av utvärderingsmetoderna kan idéer och koncept bedömas mer rättvist eftersom det sker på ett metodiskt sätt. Nedan presenteras de utvärderingsmetoder som använts i projektet.

5.6.1. Six thinking hats

Six thinking hats är en metod som används för att utvärdera idéer, lösningar, problem och beslut på ett systematiskt sätt. Varje deltagare får en i förväg bestämd roll där varje roll representeras av en specifik hatt. De olika rollerna har olika fokus, bland annat finns en roll som ser möjligheter och en annan som endast ser svårigheter. Syftet med detta är att se lösningar och idéer ur olika perspektiv (Wikberg-Nilsson et al., 2015).

5.6.2. Pugh-matris

Pugh-matrisen är en utvärderingsmatris som utgår från kravspecifikationen och de lösningar som bäst uppfyller denna. De olika lösningarna jämförs mot ett referensförslag som anses vara neutralt. Kraven som lösningen ska uppfylla är viktade. Om lösningen uppfyller kravet bättre än referensförslaget tilldelas det ett plus, är det lika bra som referensen får den en nolla och uppfyller lösningen kravet sämre får den i stället ett minus. Sedan räknas en summa ut och när samtliga lösningar utvärderats med matrisen går det att jämföra dessa för att se vilka som ska gå vidare i designprocessen (Bligård, 2015).

5.7. Skiss

Skisser kan användas för många olika syften och kan därför skilja mycket i karaktär, beroende på detaljnivå. Det kan göras digitalt eller med papper och penna. Skisser kan vara mycket snabba och enkla för att med enkla medel förklara och visualisera idéer på en högre abstraktionsnivå och låg detaljnivå. Skisser för koncept och slutkoncept brukar ha en hög detaljeringsgrad för att för att kunna förmedla alla detaljer och funktioner (Wikberg-Nilsson et al., 2015).

6. Genomförande

I detta kapitel beskrivs arbetet som genomförts indelat i olika faser. Metoderna presenteras utifrån den fas de användes i, samt i den ordning de genomfördes.

6.1. Processen

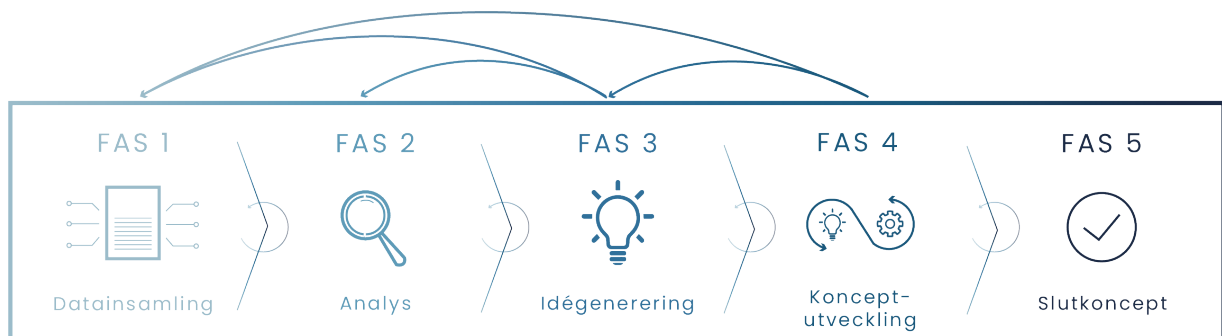
Projektet är en produktutvecklingsprocess som löpt över en 20 veckors lång period under våren 2022. Projektet kan delas in i fem faser:

- Fas 1: Datainsamling – Innefattar de enkätstudier, intervjuer och observationer som genomfördes under projektet.
- Fas 2: Analys – Analys av den data som samlades in under datainsamlingsfasen. Framtagning av kravspecifikation samt persona och scenario.
- Fas 3: Idégenerering – Framtagning av olika idéer genom bland annat metoder som brainwriting och brainstorming. Detta utifrån kravspecifikation och persona/scenario.
- Fas 4: Konceptutveckling – Framtagning av olika koncept baserad på de olika idéerna. Denna fas innefattar även utvärderingen av de olika koncepten genom att bland annat återkoppla till uppdragsgivare, samt med användarna.
- Fas 5: Slutkoncept – Framtagning av ett slutgiltigt koncept samt utvärdering och förfining av konceptet.

Arbetet har bestått av insamling av grundläggande information om kontext och användare, fördjupande användarundersökningar i form av intervjuer, observationer och enkäter, samt ingående litteraturstudier av målgrupp och relevanta ämnen. Detta har analyserats och omformulerats till problem, behov och krav kopplade till målgruppen, användningssituationen och produkten. Slutkonceptet är framtaget med utgångspunkt i dessa och utvärderats utifrån teori och en enkät.

Processen har under hela projektet varit iterativ, vilket innebär att olika moment upprepats och att utvecklingsprocessen inte varit linjär. Detta illustreras i figur 5. Arbeta har skett kontinuerligt över olika designnivåer inom varje fas. Bland annat gjordes användarstudier både under datainsamlingsfasen, idégenereringsfasen och konceptframtagningsfasen. På samma sätt idégenererades det redan under datainsamlingsfasen, men även under idégenererings- och

konceptframtagningsfasen, men på olika designnivåer. Frågeställning, kravspecifikation och planeringsschema uppdaterades kontinuerligt under projektets gång. Genom denna iterativa process kunde nya insikter och tankar ständigt tas med i beslut under hela arbetets gång.



Figur 5 - Arbetsprocessen

6.2. Fas 1: Datainsamling

Projektet inleddes med en datainsamlingsfas. Inför denna fas sammanställdes ett Gantt-schema med en övergripande projektplanering (se bilaga 3). Fasens inledande syfte var att erhålla grundläggande förståelse för produkten, dess kontext och användare och la grunden för det fortsatta arbetet. För att skapa en förarhytt som attraherar unga människor behövdes en djupgående förståelse för hela systemet. Under denna fas samlades en stor mängd data in genom enkäter, intervjuer och observationer. Benchmarking och litteraturstudier utfördes kontinuerligt för att komplettera den insamlade datan. Datainsamling skedde flera gånger under arbetets gång i takt med att detaljgraden ökade och designrymden minskade och ytterligare fördjupning krävdes. Målet var att utforska behov på olika nivåer, de hos användarna medvetna men även de som fanns under ytan i enlighet med Kano-modellen. Denna fas gav underlag till en övergripande kravspecifikation och problembild över förarhytten ur nuvarande förare samt unga människor perspektiv. Det resulterade även i en kravspecifikation som togs fram utifrån vad slutkonceptet behöver uppfylla.

6.2.1. Möte med uppdragsgivare

Arbetet inleddes med ett möte hos Volvo där kandidatgruppen fick en introduktion till företaget, produkten förarhytt och kontexten fjärrtransport. Leverabler, avgränsningar och förväntningar på arbetet förtydligades här. Möten hölls med Volvo kontinuerligt under arbetets gång. Vid två av mötena kunde gruppen observera test-lastbilar hos Volvo.

6.2.2. Benchmarking

Tidigt i projektet gjordes benchmarking av befintliga person- och lastbilar samt konceptförslag på framtida person- och lastbilar. Syftet var att få en bild över vad dagens marknad har att erbjuda i form av olika hytter och inredning, men även upptäcka trender som kommer. Volvo föreslog att titta på personbilar eftersom trender visar att utformningen av lastbilar mer och mer liknar den hos personbilar. Benchmarking av olika typer av teknik gjordes även senare i projektet efter beslut om fokusområde ensamhet. Undersökning av existerande kommunikationslösningar och lösningar för ljus och displayer gjordes.

6.2.3. Litteraturstudie

Litteraturstudien pågick under alla faser för fördjupning inom relevanta ämnen och för arbetet lämplig teori. Inledningsvis bidrog det till att skapa förståelse för kontext, produkt och målgrupp. Efter beslut om fördjupning inom området ensamhet utfördes djupgående studier inom detta ämne samt välbefinnande, främst med fokus på hur vi kan påverka människans mående genom att stimulera de olika sinnen. Litteraturstudier gjordes även för att hitta forskning om generation Z, framför allt deras värderingar och livssyn, för att förstå projektets målgrupp. Slutligen gjordes studier på ljus och dess påverkan på människan. Litteraturstudien baserades på vetenskapliga artiklar och andra internetbaserade källor.

6.2.4. Enkätundersökning

För att få kontakt med ungdomar och förare skickades tre enkäter ut. De bestod av öppna frågor och flervalsfrågor, och gav kvalitativ och kvantitativ data.

Syftet med den första enkäten var att få en grundläggande förståelse för vad ungdomar och unga vuxna värdesätter i livet och i ett yrke samt hur de ser på yrket fjärrbilsförare (se bilaga 4). Den skickades ut på Facebook samt sattes upp som QR-kod på tre gymnasieskolor och i närområdet kring dessa. Målet var att förstå för vad som ligger till grund för deras kommande gymnasieval, och att välja eller inte välja Transportprogrammet på gymnasiet. Tio frågor ställdes till svarande i åldern 15–19. Här utgick frågorna från att svarande hade valt gymnasieprogram och fokus låg på att förstå vad de ansåg attraktivt i ett framtida yrke. 14 frågor ställdes till svarande i åldern 20–25. Frågorna handlade om hur de värderade olika egenskaper i ett yrke. Alla svarande fick välja mellan kontrasterande bilder på olika miljöer för att förstå vad de anser attraktivt och tilltalande. Dessa miljöer representerade olika uttryck och kvaliteter. Totalt svarade 109 personer. 59 procent i åldern 20–25, 30 procent i åldern 15–19, 3 procent var utanför målgruppen och fick inte besvara enkäten.

En inledande enkät skickades ut i fem olika Facebook-grupper för lastbilsförare (se bilaga 5). Det gav en inblick i vad som är viktigt för de som har erfarenhet av yrket, samt vilka problem de upplever finns kopplat till yrket och förarhytten i dagsläget. Tre inledande frågor om svarspersonen fick besvaras. De som körde fjärrtransport fick svara på generella frågor om yrket och bilen samt värdera sin egen förarhytt utifrån en semantisk ordskala. Den andra gruppen fick svara på varför de inte kör fjärrtransport och vad deras bild av fjärrbilsyrket är. Enkäten gav även möjlighet för svarande att dela kontaktuppgifter om de var öppna för att delta i en vidare intervju. Totalt svarade 124 personer. 55 procent körde fjärrtransportfordon och 45 procent körde annan transport.

Inriktningen för den andra enkäten till förare var ensamhet och hur deras mående ser ut kopplat till yrket (se bilaga 6). Denna skickades ut i samma Facebook-grupper som den förra. De fick besvara frågor om deras civilstatus. Om de hade familj, fick de besvara huruvida de upplevde sig fränkopplade från familjen och vad de gör för att hålla kontakten. Frågor ställdes även kring hur ofta och när de känner sig ensamma i yrket och vad som påverkar detta. Totalt svarade 47 personer. 91 procent körde fjärrtransportfordon och 9 procent körde annan transport.

6.2.5. Intervjuer

Utöver enkäten utfördes semistrukturerade intervjuer med gymnasieelever och erfarna förare. Nio djupintervjuer gjordes med gymnasieelever som studerade på transportprogrammet. Eleverna intervjuades två och två för att de skulle känna sig mer avslappnade och för att de skulle ges möjlighet att diskutera med varandra (se bilaga 7). Syftet med intervjuerna med gymnasieelever var att höra hur de som studerar transportprogrammet resonerar kring deras framtida val av yrke och deras bild av fjärrtransport. Intervjuerna var runt 15 minuter långa och hade tema familj, intressen samt framtiden.

De intervjuer som utfördes med erfarna förare var mer djupgående och varierade mellan 20–50 minuter (se bilaga 8). Syftet med frågorna var att få en förståelse för hur fjärrtransportyrket fungerar med förares intressen och livssituation samt höra deras åsikter och problem kopplade till hytt och yrke. Två av intervjuerna gjordes via telefon och en tredje via videosamtal, dessa spelades även in. Fyra intervjuer utfördes i samband med observation av lastbil på plats i två olika industriområden i Göteborg. Tanken var att samtliga intervjuer skulle genomföras i förarens lastbilshytt för att använda den som medierande objekt. Volvo nämndes aldrig av projektgruppen vid intervjutillfällen som uppdragsgivare till projektet.

6.2.6. Observationer

Syftet med de fyra observationer som gjordes var att få förståelse för förarnas rörelse i hytten, vad de tar med sig och förvarar, samt hur de väljer att personifiera och inreda hytten. Det gjordes observationer i lastbilar tillhörande uppdragsgivaren som inte var i användning av någon förare vid observationstillfället.

6.2.7. Urval

Målgruppen för projektet är kommande generation förare men eftersom dessa ännu inte ingår i kontexten för produkten behövdes en användningsstudie göras inom två grupper. Arbetet undersökte behov och krav hos nuvarande förare som inte ingår i målgruppen för slutkonceptet samt ungdomar, kommande generation förare, som saknar erfarenhet av produkten i fråga.

De personer som deltog i djupintervjuerna kan alltså delas in i två grupper: gymnasieelever och erfarna förare (se tabell 2.1 och 2.2). Med erfaren förare menas någon som arbetat som lastbilschaufför i minst ett års tid samt har erfarenhet av att sova i lastbilshytten. Det togs ingen hänsyn till märke och modell hos förarens lastbil, utan avgörande var att hytten var designad för fjärrtransport och hade sovplats. Av de personer som deltog i användarstudien hade sex av sju förare mer än fem års erfarenhet inom fjärrtransport. Urvalet av testdeltagare gjordes även baserat på deltagarnas ålder och kön för att få en jämn uppdelning. Lastbilsföraryrket är mycket mansdominerat men trender visar att antalet kvinnor i branschen ökar. För att få underlag och kunna designa för hela användargruppen, både kvinnor och män, ansågs det av stor vikt att få in både det manliga och kvinnliga perspektivet på hur situationen ser ut för förare.

De ungdomar som intervjuades var gymnasieelever i åldrarna 17–18 år. Syftet med projektet är att designa för den yngre generationen, mer specifikt de som är unga år 2030. Att intervjua ungdomar och barn under 15 år ansågs inte relevant, trots att de ingår i den givna målgruppen. De ansågs inte ha tillräckligt stor erfarenhet eller mognadsgrad för att kunna ge för studien relevant information. De gymnasieungdomar som deltog i djupintervjuerna studerade samtliga på transportprogrammet på gymnasiet. Dessa valdes ut då de ansågs mest troligt ingå i den grupp ungdomar som i framtiden väljer yrket som fjärrbilsförare.

Intervjudeltagare	Yrkeserfarenhet	Ålder	Kön	Nuvarande yrke
1	Medel	20	Kvinna	Kranbilschaufför
2	Hög	60	Man	Fjärrbilsförare
3	Hög	37	Man	Fjärrbilsförare
4	Hög	29	Kvinna	Fjärrbilsförare
5	Hög	26	Man	Fjärrbilsförare
6	Hög	53	Kvinna	Fjärrbilsförare
7	Hög	61	Man	Värdetransport

Tabell 2.1 - Intervjuade förare
Hög > 5 år > Medel > 1 år > Låg

Intervjudeltagare	Ålder	Kön	Sysselsättning
8	17	Kvinna	Gymnasieelev
9	17	Kvinna	Gymnasieelev
10	17	Kvinna	Gymnasieelev
11	17	Man	Gymnasieelev
12	17	Man	Gymnasieelev
13	18	Man	Gymnasieelev
14	18	Man	Gymnasieelev
15	18	Man	Gymnasieelev
16	18	Man	Gymnasieelev

Tabell 2.2 - Intervjuade ungdomar

6.3. Fas 2: Analys

Under projektets andra fas analyserades den data som samlats in från behov- och kravstudien. Syftet med analysfasen var att fördjupa förståelsen för de behov och önskemål som fanns hos användargruppen, samt ta fram underlag för idégenerering och konceptframtagning.

6.3.1. KJ-analys

Från den data som samlats in valdes relevanta citat och kommentarer ut och sammanställdes i en KJ-analys i två delar (se figur 6). En för ungdomar (bilaga 9) och en annan för förare (bilaga 10). Detta synliggjorde samband inom de olika grupperna, men även mellan dem.

The image displays a variety of Swedish word cards, each with a specific theme and color-coded background. The themes include social isolation, safety, entertainment, cars, car hygiene, perceptions of long-distance transport, rest areas, professions, things to carry, car body hygiene, being a woman, and reasons for not driving long-distance. Each card contains a Swedish word and its English translation.

Socialt - Ensamhet

- socialt - social
- ensamhet - loneliness
- ensam - alone
- ensamt - lonely
- ensamhet - loneliness
- ensam - alone
- ensamt - lonely
- ensamhet - loneliness
- ensam - alone
- ensamt - lonely

Sakerhet

- sakerhet - safety
- säker - safe
- säkerhet - safety
- säker - safe
- säkerhet - safety
- säker - safe
- säkerhet - safety
- säker - safe
- säkerhet - safety
- säker - safe

Underhållning

- underhållning - entertainment
- underhåll - entertainment
- underhållning - entertainment
- underhåll - entertainment
- underhållning - entertainment
- underhåll - entertainment
- underhållning - entertainment
- underhåll - entertainment
- underhållning - entertainment
- underhåll - entertainment

Bilen

- bilen - the car
- bil - car
- bilen - the car
- bil - car
- bilen - the car
- bil - car
- bilen - the car
- bil - car
- bilen - the car
- bil - car

Hygien i bilen- stada

- hygien i bilen - car hygiene
- hygien - hygiene
- hygien i bilen - car hygiene
- hygien - hygiene
- hygien i bilen - car hygiene
- hygien - hygiene
- hygien i bilen - car hygiene
- hygien - hygiene
- hygien i bilen - car hygiene
- hygien - hygiene

Vad är din bild av fjärrtransp...

- vad är din bild av fjärrtransp... - what is your image of long-distance transport
- bild - image
- vad är din bild av fjärrtransp... - what is your image of long-distance transport
- bild - image
- vad är din bild av fjärrtransp... - what is your image of long-distance transport
- bild - image
- vad är din bild av fjärrtransp... - what is your image of long-distance transport
- bild - image
- vad är din bild av fjärrtransp... - what is your image of long-distance transport
- bild - image
- vad är din bild av fjärrtransp... - what is your image of long-distance transport

Vågar och rastplats

- vågar och rastplats - rest areas
- vågar - rest areas
- vågar och rastplats - rest areas
- vågar - rest areas
- vågar och rastplats - rest areas
- vågar - rest areas
- vågar och rastplats - rest areas
- vågar - rest areas
- vågar och rastplats - rest areas
- vågar - rest areas

Yrket- regler/lagar/tider

- yrket - profession
- regler - rules
- regler/lagar/tider - rules/laws/times
- yrket - profession
- regler - rules
- regler/lagar/tider - rules/laws/times
- yrket - profession
- regler - rules
- regler/lagar/tider - rules/laws/times
- yrket - profession

Vad har du alltid med dig i di...

- vad har du alltid med dig i di... - what do you always have with you
- alltid - always
- vad har du alltid med dig i di... - what do you always have with you
- alltid - always
- vad har du alltid med dig i di... - what do you always have with you
- alltid - always
- vad har du alltid med dig i di... - what do you always have with you
- alltid - always
- vad har du alltid med dig i di... - what do you always have with you
- alltid - always

Kroppshygien

- kroppshygien - body hygiene
- kropp - body
- kroppshygien - body hygiene
- kropp - body
- kroppshygien - body hygiene
- kropp - body
- kroppshygien - body hygiene
- kropp - body
- kroppshygien - body hygiene
- kropp - body

Vara kvinna

- vara kvinna - be a woman
- vara - be
- vara kvinna - be a woman
- vara - be
- vara kvinna - be a woman
- vara - be
- vara kvinna - be a woman
- vara - be
- vara kvinna - be a woman
- vara - be

varför kör du inte fjärr?

- varför kör du inte fjärr? - why don't you drive long-distance
- varför - why
- varför kör du inte fjärr? - why don't you drive long-distance
- varför - why
- varför kör du inte fjärr? - why don't you drive long-distance
- varför - why
- varför kör du inte fjärr? - why don't you drive long-distance
- varför - why
- varför kör du inte fjärr? - why don't you drive long-distance
- varför - why

6.3.2. Problembild

6.3.3. Kravspecifikation

Med den insamlade data kunde krav och önskingar sammanställas. Kravspecifikationen reviderades kontinuerligt under arbetets gång. Krav adderades till listan allt eftersom behov identifierades samtidigt som andra krav som inte längre var relevanta för arbetet togs bort. Det gjordes en kravspecifikation (se bilaga 11) i enlighet med den övergripande problembilden. Utöver det, gjordes en kravspecifikation specifikt för det framtagna konceptet för att kunna användas som riktlinje under vidareutvecklingen av slutkonceptet.

6.3.3. Kravspecifikation

6.3.4. Fokusområde

Efter att en övergripande problembild sammanställts var det lämpligt för projektet att smalna av. Bredden hade hittills varit stor, i enlighet med uppdragsgivarens önskan, och tagit samtliga problem som identifierats i beaktning. I samråd med Volvo togs beslutet att det fortsatta arbetet skulle ske inom fokusområdet ensamhet. Det ansågs vara en spännande riktning för arbetet eftersom Volvos lastbilsinteriör idag inte är anpassad efter ensamhet. I samband med val av fokusområde definierades projektets produktbudskap: "Alone but not lonely".

Följande fyra angreppssätt för att utforma en lastbilshytt utifrån valt område ensamhet identifierades; familjeliv, sinnesstämning, nätverk och stimulans. Dessa teman användes för att ge riktning vid delar av idégenereringen.

I samband med att fokusområde valdes, skickades en enkät ut till förare via diverse Facebook-grupper för fjärrbilsförare. Enkäten hade som syfte att få en ökad förståelse för hur och när förare upplevde ensamhet inom yrket.

6.3.5. Imageboards

För erhålla en gemensam bild över de uttryck som önskades i produkten skapades flera imageboards. En moodboard sammanställdes för att konkretisera helhets känslan som eftersträvades i hytten och fler imageboards gjordes för mer specifika teman och uttryck som användaren kan tänkas vilja anpassa hytten efter (se bilaga 12). Dessa bestod av olika bilder, färger och ord för att ge en så heltäckande bild av varje uttryck som möjligt.

6.3.6. Persona och scenario

Tre olika persona med tillhörande användarscenario togs fram för att representera målgruppen, stödja kommande designbeslut samt utvärdera slutkoncept. Scenarierna är tänka att lyfta fram olika användningssituationer som tillsammans kan representera kontexten för produkten på ett rättvist sätt och belysa tänkbara problem.

6.4. Fas 3: Idégenerering

Under projektets tredje fas skapades lösningsförslag utifrån de behov som identifierats inom fokusområdet ensamhet. Designrymden har utforskats under hela projektet men under denna fas avsattes tid för konkreta idégenereringssessioner. Idégenerering genomfördes dels fritt utan ramar, dels inom varje identifierat perspektiv inom ensamhet.

med imageboards gjordes en semantisk ordskala för att specificera det önskade uttrycket i slutkonceptet.

6.4.1. Brainstorming

Idégenereringen inleddes med en brainstorming för att utforska designrymden inom fokusområdet. Samtliga gruppmedlemmar fick skriva ned och rita olika idéer. Resultatet redovisades och diskuterades av hela gruppen samtidigt som anteckningar skrevs för att samla och kategorisera idéerna.

6.4.2. Brainwriting

Efter att brainstormingen genomförts och många spridda idéer tagits fram inleddes en variant av brainwriting 3-6-5. Inför brainwriting-sessionen hade de 15 mest intressanta och relevanta idéerna valts ut av gruppen. Under brainwriting fick samtliga gruppmedlemmar möjlighet att vidareutveckla alla idéer. Detta resulterade i 15 konceptförslag (se bilaga 13). Flera av koncepten var dock lika och kunde slås samman vilket resulterade i sju olika konceptförslag. Idégenereringssessionen resulterade i att fyra angreppssätt kopplade till ensamhet kunde identifieras, dessa var följande: sinnesstämning, stimulans, familjeliv, nätverk. Idéerna kategoriserades efter dessa.

6.4.3. Six Thinking Hats

När dessa konceptförslag tagits fram användes metoden Six Thinking Hats för att utvärdera och utveckla koncepten. Sex stycken hattar delades ut på fem medlemmar. Varje person tog på sig en roll beroende på vilken hatt de fick. En hatt representerade information och fakta, en annan känslor och intuition. En tredje hatt företrädde positiva möjligheter och en annan risker och hinder. Ytterligare en hatt fokuserade på kreativitet och den sista hatten representerade processen och uppmuntrade till beslut. Med hjälp av metoden kunde de olika idéerna och koncepten som tagits fram granskas ur olika perspektiv och utvecklas vidare. På vissa av koncepten gjordes tillägg, på andra avdrag eller ändringar.

6.5. Fas 4: Konzeptutveckling

Nedan presenteras konceptframtagning och –utveckling. Arbetet ledde till fyra konceptförslag som skulle utvärderas mot användargruppen.

6.5.1. Konceptframtagning

För att utvärdera koncepten utifrån önskvärda funktioner användes en Pugh-matris (se bilaga 14). Kriterier kopplat till ensamhet valdes ut baserat på behov och krav från användare samt teori från litteraturstudie. Bland annat, motverka subjektiv och objektiv ensamhet, samt ord från den semantiska ords kalan. Samtliga koncept uppfyllde redan dessa kriterier, men i Pugh-matrisen kunde de jämföras för att se vilka koncept som uppfyllde kriterierna bäst. Sju olika koncept jämfördes här för att se vilka som skulle vidareutvecklas. Två av de sju koncepten slogs samman och två valdes bort vilket resulterade i att fyra koncept togs vidare i utvecklingsprocessen.

6.5.2. Visualisering och beskrivning av koncept

De fyra koncept som blev resultatet av Pugh-matrisen visualiserades för att kunna utvärderas av målgruppen, men även för att samtliga gruppmedlemmar skulle ha en gemensam bild av koncepten vid vidareutvecklingen. De fick även varsin beskrivande text.

6.5.3. Konzeptutvärdering

De fyra koncepten utvärderades i en enkät (se bilaga 15). Koncepten presenterades med visualiseringar och kortare beskrivningar. De svarande fick utvärdera koncepten utifrån den semantiska ords kalan och svara på hur väl de ansåg att de skulle minska känslan av ensamhet. Till sist jämfördes alla de fyra koncepten och respondenterna fick välja sin favorit. Detta gav en förståelse för målgruppens bild av koncepten. Totalt svarade 17 personer.

Koncepten presenterades för och diskuterades med Volvo. De gav sin input på alla fyra koncept och åsikt om vilket koncept som var lämpligt att gå vidare med. Volvo önskade att den slutliga lösningen skulle vara ett koncept som syftar till att minska både subjektiv och objektiv ensamhet.

6.6. Fas 5: Slutkoncept

6.6.1. Vidareutveckling

Slutkonceptet togs fram genom att studera enkätsvaren och i diskussion med uppdragsgivaren. Resultatet blev en kombination av koncepten eftersom det ansågs viktigt att slutkonceptet tog hänsyn till både objektiv och subjektiv ensamhet. I samband med att slutkonceptet visualiserades fastställdes och förfinades detaljer i utformningen av lösningen samt dess ingående funktioner. Vissa funktioner och egenskaper i lösningen styrdes av teorin i litteraturstudier.

6.6.2. Utvärdering av slutkoncept

För att få en uppfattning över fjärrbilsförarens inställning till konceptet skickades ytterligare en enkät ut (se bilaga 16). Enkät valdes som metod för att nå ut till så många förare som möjligt. Dess syfte var att ta reda på hur många som trodde att konceptet kunde fungera på det sätt som designats för, samt om de själva skulle vilja ha den lösningen integrerad i sin egen hytt. I samma enkät utvärderades även konceptet mot den semantiska ordskalet för att få en uppfattning över hur väl det uppfyllde de önskade uttrycket. Totalt svarade 32 personer varav 59 % körde fjärrbil.

7. Resultat behovsidentifiering

Här presenteras resultatet från användarundersökningen och litteraturstudien i form av en sammanställd problembild och en fördjupning inom det valda fokusområdet ensamhet kopplat till användare och kontext.

7.1. Problembild

Användarundersökningarna som genomfördes visade på flera problemområden kopplade till yrket fjärrtransport samt ungdomars föreställning av och inställning till yrket. En generell slutsats som kunde dras från de problem som framkom var att det inte handlade om specifika produkter eller funktioner som saknades i hytten. En del av problemen och behoven uttrycktes av förarna själva, medan andra identifierades mellan raderna och var behov som fanns under ytan. Användarundersökningarna resulterade i följande problembild med ingående problemområden. Underlaget för denna problembild innefattar resultat från litteraturstudier som går att hitta i sin helhet i kapitel fyra, samt resultat från användarstudien som utförts.

Uppfattning av yrket

Användarundersökningarna visade att bland ungdomar fanns det en tydlig bild av vilka som väljer yrket idag. Stereotypen som framställdes var en person med stort intresse för bilar och att branschen var mansdominerad.

“Det är ingenting som skulle fyllt mig med lycka och det är inget jag hade sett fram emot att göra om dagarna/nätterna. Verkar väldigt tråkigt.”

- citat från testdeltagare

Ungdomarnas generella uppfattning av yrket var att det var långtråkigt. En stor andel av de ungdomar som deltog i studien, och som inte hade någon tidigare koppling till yrket, såg det som mycket enformigt och stillasittande. Bland de ungdomar som deltog i djupintervjuerna framgick en trend av att de gärna provade på yrket som fjärrbilsförare, men endast under en kortare period tidigt i karriären, innan de bildat familj. Det sågs alltså inte vara ett långvarigt yrke.

Flera ungdomar och unga vuxna nämnde även att de såg yrket som icke-stimulerande och okreativt, något som enligt användarstudien visade sig vara för ungdomar viktiga attribut i ett framtida yrke. Utifrån de enkätsvar som kom in, där framför allt studenter som inte studerar till yrken inom transportsektorn svarade, framgick en tydlig trend av att ungdomar vill ha ett varierande yrke med kreativa utmaningar, något som de själva ansåg att föraryrket inte uppfyllde.

“Tror jag hade blivit tokig av att inte få tänka, lösa problem, vara kreativ och så vidare”

- citat från testdeltagare

En litteraturstudie som gjorts om generation Z visade att hälsa och ett hälsosamt liv var statusbringande faktorer för ungdomar, vilket kan stå i kontrast till uppfattningen om fjärrtransportyrket som ett stillasittande och under-stimulerande yrke. Trygghet var även ett tydligt behov hos ungdomar och kopplat till arbetslivet var en trygg anställning och fast lön viktigt.

Yrket innebär ofta långa arbetsdagar, något som de inom yrket inte uppfattade som något större problem, men som många ungdomar ansåg vara en avgörande faktor vid val av yrke.

Säkerhet

Från den information som samlades in från både ungdomar och förare framgick det att säkerheten inom yrket uppfattades som bristande. Bland annat nämnde flera kvinnor inom yrket att de kände en otrygghet över att sova i bilen. För att våga sova i bilen krävdes säkerhetsutrustning i form av larm och extra lås. Detta var ett problem som användningsstudien visade omfattade kvinnor i betydligt högre grad än män. Männen oroade sig mer över stulen last eller bränsle.

“Måste ha larm och säkerhetslås i bilen för att kunna sova säkert”

- citat från testdeltagare

“Stort ansvar att köra fordonet säkert så man inte sätter andra i fara”

- citat från testdeltagare

Hos ungdomarna verkade det största orosmomentet gällande säkerhet handla om risker vid körning. De uttryckte en rädsla över ansvaret det innebär att kontrollera ett fordon av den storleken. De upplevde även ett obehag över att köra under vintertid, samt oro för att tappa fokus vid längre körningar.

Litteraturstudien om generation Z visade att det fanns en trend av ökande känsla av otrygghet bland ungdomar. Samtidigt visade studien att självständighet var en statusbringande egenskap bland tjejer. Det går alltså inte att dra någon slutsats kring huruvida otryggheten inom yrket som förare beskrivit, skulle vara en avgörande faktor till att tjejer väljer bort yrket.

Hygien

Upprätthållandet av god hygien visade sig vara problematiskt men något de flesta förare vant sig vid och planerade för. Bland annat genom att ha med toalettpapper, våtservetter och andra hygienartiklar i hytten. Det framkom att det kunde upplevas problematiskt inledningsvis men att man efter en tid inom yrket vande sig. Den största problematiken var att de toaletter som fanns längs med vägen kunde vara ofräscha vilket gjorde att förarna ibland valde att stanna längs med vägen i stället. De toaletter som finns tillgängliga är på truckstops och bensinmackar. Det framgick att flera förare fått skala ner sina hygieniska rutiner för att hinna med samt på grund av bristande tillgång till toaletter och rinnande vatten. Detta problemområde var endast tydligt hos förarna som deltog i användarundersökningar och inte hos ungdomarna. Det kan bero på att ungdomarna inte har egen erfarenhet av situationen, och därför inte ser det som ett möjligt problem eller en anledning att välja bort yrket.

“Att gå på toa är ett problem särskilt när man sover i hytten”

- citat från testdeltagare

Hytten

Vad gäller hyttens fysiska ergonomi upplevde förarna ofta att sätet samt sängen inte var anpassad för alla. För de som är extra långa eller korta kunde sätet upplevas som obekvämt och skapa diskomfort. För de längre förarna gick det inte att skjuta bak stolen tillräckligt långt utan att sängen tog emot. Vad gäller sängen upplevde flera förare att den var något obekväm och liten.

“De har inte tänkt på att anpassa säten för lite kortare som typ kvinnor”

- citat från testdeltagare

“Viktigt att kunna inreda den som jag vill”

- citat från testdeltagare

En framträdande åsikt var vikten av hemtrevnad i hytten och många uttryckte att hytten fungerar som ett andra hem. Hytten upplevdes av flera som opersonlig och kal och många förare valde därför att själva inreda hytten utefter egen smak. Kuddar, filtar, gardiner och lampor var alla vanliga inredningsdetaljer. Detta går även i linje med ungdomars syn på möjligheten till personifiering som något attraktivt hos produkter.

Det framkom att flera förare önskade en större och mer rymlig hytt med ökad komfort och mer förvaring. De som är borta på längre körningar måste ha med sig kläder, mat, vatten och hygienartiklar som ska räcka hela resan och behöver då mycket utrymme för förvaring. Förarna önskade en genomtänkt förvaring anpassad efter den mängd packning föraren har. Vissa ansåg att de småfack som finns i många bilar inte fyller den funktion de önskar eftersom få saker ryms där.

“Mer, större och mer genomtänkt förvaring”

- citat från testdeltagare

Yrket

Yrket har strikta regler som ska reglera förarnas körtider. Många förare ansåg att reglerna var för strikta och inte tog nog hänsyn till att yrket är oförutsägbart och önskade mer flexibla kör- och vilotider. De strikta tiderna kunde leda till att förarna inte hittade någon plats för säker rast och dygnsvila.

I dagsläget finns det inte tillräckligt med rastplatser för de lastbilar som är ute på vägarna. Endast en eller ett fåtal långa fjärrtransportlastbilar rymdes på parkeringen. Många industriområden har förbud mot parkering men trots detta valde förare att parkera där på grund av den generella parkeringsbristen. I vissa fall kunde de parkera vid terminaler eller kunders parkering.

“Nej nu måste du stanna och då kanske det inte finns någonstans att stanna”

- citat från testdeltagare

Ensamhet

Inom fjärrtransportyrket varierar det hur mycket förarna träffar andra människor under dagen. En del upplevde att den kontakt de fick på av- och pålastning av vagnen var tillräcklig. Det framkom under studien att somliga valt yrket eftersom de gillar ensamarbete och att det lett till förbättrad psykisk hälsa hos vissa. Dock, kunde även dessa förare känna en stark ensamhetskänsla emellanåt som uppfattades som mycket jobbig. Många använde sig av telefonsamtal eller musik för att hantera och minska känslan av ensamhet. Även serier och filmer användes av förarna under rasterna för stimulans och underhållning.

“Lyssnar alltid på något, poddar, ljudböcker eller musik. Eller pratar med någon i telefon”

- citat från testdeltagare

I en enkät för att undersöka ensamhet bland fjärrbilsförare svarade 45 procent att de känner sig ensam 1–2 dagar i veckan. 25 procent av de svarande känner sig ensam mer än 3–4 dagar per vecka. De långa dygnsvilorna på 48 timmar kunde förstärka känslan av ensamhet då förarna under denna period inte kunde fokusera på något på samma sätt som under arbetstid. Kvällen och natten var den tid då de flesta känner sig ensam.

Ungefär hälften av de förare som hade familj och barn upplevde att de kände sig fränkopplade från familjen under perioder de arbetade. Även ungdomar med föräldrar inom branschen uttryckte att de upplevde att den föräldern var mindre delaktig i deras uppväxt på grund av långa perioder borta. Några förare med familj beskrev att känslan av ensamhet och saknaden efter familjen korrelerar och kunde förvärras när de körde förbi exempelvis, villaområden.

“Jag hade aldrig kunnat vara borta från min familj och vänner så mycket”

- citat från testdeltagare

Ungdomarna upplevde just ensamheten som en avgörande faktor till att de inte kunde tänka sig ett yrke inom fjärrtransport. Att behöva vara i väg från sin familj och sina vänner under långa perioder upplevdes mycket negativt bland de som deltog i studierna. Det var även det som gjorde att många såg det som ett kortvarigt yrke, som endast var lockande innan de skaffat familj.

Inom generation Z har känslan av otrygghet, dåligt självförtroende, och ensamhet ökat trots att familjen visat sig ta större plats i denna generations liv än tidigare generationer. Tid att umgås med vänner är det allra viktigaste för denna generation. För yrket fjärrbilsförare kan detta innebära problem på två plan. Dels, kan det utgöra ett problem eftersom ungdomar som redan känner sig ensamma kan tänkas välja bort yrket på grund av deras uppfattning att det är ett ensamt yrke och inte vill riskera att bli mer ensamma. Men bland de som väljer yrket, kan känslan av ensamhet också tänkas öka i samband med yrket fjärrbilsförare som per definition innebär ensamarbete eftersom dessa redan upplever ensamhet. Generation Z:s vana vid teknik kan dock tänkas lindra detta problem eftersom gruppen har sociala relationer med personer via sociala medier i större utsträckning än tidigare generationer. Samtidigt, visar litteraturstudier att när internet används för att överbrygga frånvaron av fysisk kontakt riskerar det i stället att förstärka ensamhetskänslor eftersom människan saknar fysisk närhet trots den sociala kontakt som tekniken medger. Därmed kvarstår det ovannämnda problemet.

Litteraturstudier visade på att ensamhet generellt är mer utbrett bland män än kvinnor samt att låg umgängesfrekvens är kopplat till lägre välbefinnande. Brist på stöd och närhet från familj och vänner visade sig betydligt värre för välbefinnandet än att sakna en intim kärleksrelation. Samtidigt var objektiv ensamhet endast skadlig för välbefinnandet om den får oss att känna oss mer ensamma. Eftersom fjärrtransportyrket är ett ensamarbete som innebär tid borta från familj och vänner finns det en risk för förare att uppleva ett försämrat välbefinnande. Detta kan lindras genom att öka den sociala kontakten och på så vis lindra den objektiva ensamheten. Detta görs i dag av många förare i den utsträckning det går genom telefonkontakt, sociala medier och annan kommunikation. Men ett annat sätt vore att lindra den subjektiva ensamheten som en effekt av objektiv ensamhet, det vill säga, minska risken att den objektiva ensamheten får föraren att känna sig ensam.

7.2. Fokusområde: Ensamhet

Med användarundersökningen och den formulerade problembilden som grundval fokuserar det fortsatta arbetet på problemområdet ensamhet. Det identifierades som ett problemområde bland både nuvarande förare inom fjärrbilsbranschen och inom generation Z, blivande förare, och ansågs därmed vara ett relevant område att utforska vidare. Förstudier visade att det var ett outforskat område inom fjärrtransport och hos uppdragsgivaren. Nedan följer en beskrivning av ensamhet kopplat till konceptframtagningsprocessen.

Det bör nämnas att ensamhet är ett brett problemområde som inte har en enkel lösning. Konceptframtagningen gjordes med ensamhet som utgångspunkt men fokus lades även vid andra behov såsom samhörighet, personifiering och hemtrevnad i hytten, som identifierats som centrala hos förare. Personifiering var även något som litteraturstudierna visade var viktigt för generation Z. Eftersom uppdragsbeskrivningen angav hytten som kontext för produktutveckling låg utmaningen i konceptframtagningen att hitta lösningar för dessa behov inom denna kontext.

Fenomenet ensamhet analyserades utifrån vilka behov som ligger till grund för eller skapas när ensamhet förekommer. Trygghet, samhörighet, närvaro och lugn ansågs tillsammans stå i kontrast till ensamhet. Ensamhet, såväl som dessa andra begrepp, är av subjektiv natur, det vill säga, en lösning som minskar ensamhet för en person, kanske inte gör det för en annan. Därför syftar slutkonceptet till att tillgodose dessa närliggande behov och målet med lösningen vara att skapa en hytt som främjar välbefinnande och minskar känslan av ensamhet.

En viktig distinktion som gjordes var den mellan subjektiv och objektiv ensamhet. Denna bidrog med två möjliga riktningar för konceptframtagningen. Som det står i kapitel 4 är dessa två typer av ensamhet nära sammankopplade. Subjektiv ensamhet är ofta en följd av objektiv ensamhet, men kan även uppstå av andra orsaker. Objektiv ensamhet, leder, om ofrivillig, oftast till subjektiv ensamhet. Eftersom fjärrtransportyrket klassas som ett ensamarbete utifrån definitionen som står i kapitel 4, är objektiv ensamhet utbredd bland förare men minskas genom olika kommunikationsmedel vilket lindrar den subjektiva ensamheten. Ensamheten inom fjärrbilsyrket är situationsbetingad och beror på yrkets karaktär. I vissa fall bidrar den med positiva känslor, såsom självständighet och frihet som många förare beskrivit. Andra stunder är den ofrivillig och kan leda till lägre välbefinnande, negativa tankar och känslor av otrygghet och isolering.

Förstudien samt användningsstudien visade att det fanns fler befintliga lösningar i hytten, inom branschen och i tekniken runt omkring oss som syftar till att minska den objektiva ensamheten än den subjektiva, exempelvis appen Volvo Connect, Facebookgrupper, sociala medier och andra klassiska kommunikationsmedel såsom telefon- och videosamtal och textbaserad kommunikation inom diverse applikationer.

Med ensamhet och de ovannämnda närbesläktade behoven som utgångspunkt kunde fyra angreppssätt identifieras: familjeliv, sinnesstämning, nätverk och stimulans. Dessa perspektiv ansågs vara nära kopplade till ensamhet som fenomen. Nedan följer en beskrivning av varje perspektiv och dess koppling till ensamhet.

Familjeliv

Ett sätt att hantera ensamhet bland förare när de jobbar är att möjliggöra för dem att vara en delaktig familjemedlem även ute på vägarna.

Sinnesstämning

Genom att låta interiören påverka känslotillståndet hos förare i olika lägen skulle hyttens hemtrevnad kunna ökas och därmed den subjektiva ensamheten minska.

Nätverk

Genom att skapa förutsättningar för förare att känna samhörighet och gemenskap med andra förare, både på vägarna och under vilotiden, skulle den objektiva ensamheten kunna minska.

Stimulans

Slutligen, skulle möjlighet till underhållning och stimulans under körning och vilotid vara ett sätt att minska den subjektiva ensamheten.

7.3. Persona och scenario

Användningsstudien och det valda fokusområdet gav riktning för persona och scenario.

Slutkonceptet utvärderades utifrån dessa.

Persona 1

Jesper (se figur 7.1) är en 23-årig kille som kört lastbil för ett åkeri i Göteborg de senaste tre åren. Trots sin unga ålder fick han jobb inom fjärrtransport direkt efter han tagit studenten från transportprogrammet på gymnasiet i Ale, precis som han hade drömt om. Jesper har just fått en sprillans ny Volvo FH16. Han trivs med hur genomtänkt lastbilen känns men upplever den ganska opersonlig. För att känna sig riktigt hemma har han inrett med egna kuddar och installerat sitt Xbox.



Figur 7.1 - Jesper
(Bild hämtad från Unsplash i
enlighet med deras licens)

Jespers vardag består inte av fem arbetsdagar som för de flesta andra. Han kör långa internationella transporter och är borta mellan 8–10 dagar innan han är åter i Sverige. För honom är livet på vägen en livsstil och hytten hans hem. Men på sistone har tiden borta börjat kännas lång. Även om Jesper drömt om friheten längs vägen sedan barnsben och uppskattar att vara på egen hand, har han märkt hur han efter 5–6 dagar i väg börjat känna sig ensam.

Scenario 1

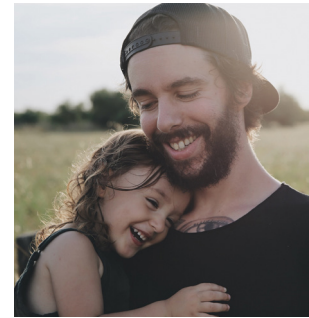
Jesper lämnade terminalen i Stockholm för fyra dagar sedan och har precis käkat lunch på en rastplats i Frankrike. Nu är det dags att fortsätta resan ner mot Spanien. När han kommit ut på vägen igen ringer han upp en av de andra förarna på åkeriet och de två har varandra i lur samtidigt som de båda matar mil på väg söderut. Jesper upplever att tiden går fortare när han har någon att snacka med under körningen.

Efter en lång dag på vägarna börjar det närma sig slutet på körtiden och Jesper åker och ställer sig på en av rastplatserna längs med motorvägen. Han slänger in en matlåda i mikron och äter sin kvällsmat samtidigt som han underhålls av en Youtube-video hans kompis skickat. Videon tar slut och Jesper kollar ut genom rutorna, det är mörkt ute och han får känslan av att det är

dags att gå och lägga sig trots att klockan inte är mer än åtta. Han tänder läslampan vid sängen, drar för gardinerna och sätter sig till rätta för att spela Xbox.

Persona 2

Det gick inte att ladda ned bilden. 28-åriga Viktor (se figur 7.2) jobbar med regionala fjärrtransporter sedan ett år tillbaka. Tidigare arbetade han inom distribution och omställningen mellan yrkena har varit utmanande. Hemma i Lilla Edet har Viktor en sambo och två barn, och att vara i väg från dem under arbetet har varit kämpigt för både honom och resten av familjen. Trots detta gillar han friheten som yrket ger.



Figur 7.2 - Viktor
(Bild hämtad från Unsplash i
enlighet med deras licens)

En vanlig vecka är Viktor iväg ungefär fyra dagar för att sedan vara ledig tre dagar. Under tiden han inte jobbar används lastbilen av en annan förare från samma åkeri, något Viktor är van vid sedan hans tid inom distribution. Han ser inga större problem med att dela lastbilen med någon annan, dock hindrar det honom från att inreda den precis som han vill ha det vilket får honom att känna sig lite mindre hemma.

Scenario 2

Klockan har precis slagit tio och Viktor har varit ute och kört sedan tidig morgon. Han är idag på väg till Göteborg och planerar att vara framme om en timme. Viktor har satt på radion på låg volym i bakgrunden och navigerar trafiken på motorvägen samtidigt som han tänker på sin familj. Idag ska hans sambo framföra en presentation på jobbet och han vet hur nervös hon kan känna sig. Det är i dessa stunder som han önskar att han hade kunnat ge henne en kram när hon åkte till jobbet. Eftersom Viktor försöker att inte kolla på telefonen under tiden han kör så vet han inte hur det har gått för henne.

Persona 3

Hanna (se figur 7.3) har alltid vetat att lastbilar är hennes kall i livet. Hon är 25 år nu men minns fortfarande känslan av att sitta i sitt pappas knä som 6-åring och hålla i ratten medan de långsamt rullade fram på en grusväg.

Nu har Hanna jobbat i sitt pappas åkeri i fem år och har börjat ta sig an de längre turerna på en till två veckor. Hon uppskattar det självständiga arbetet utan distraktioner och njuter av sitt egna sällskap.



Figur 7.3 - Hanna
(Bild hämtad från Unsplash i
enlighet med deras licens)

De korta interaktionerna med andra förare när hon stannar för att tanka och äta räcker för att tillgodose hennes sociala behov. Trots det kan det avlägsna ljudet av motorvägen få henne att ligga sömnlös om kvällarna och en känsla av ensamhet växer inom henne. I dessa stunder funderar hon på om fjärrtransport verkligen är något för henne.

Scenario 3

Hanna har just anlänt till sitt planerade truckstop med två minuter till godo. Klockan är mycket och egentligen borde hon sova så fort hon käkat kvällsmat men Hanna känner sig inte alls sömnig. På grund av säsongstrafiken har hon fått köra olika tider på dygnet de senaste dagarna för att minska risken att hamna i köer. Hon tänker att det är lika bra att försöka sova för att inte förvärra dygnsrytmen ännu mer. Hanna ligger i sängen och försöker slappna av men hennes hjärna är klarvaken och tankarna snurrar samtidigt som hytten börjar kännas mindre och mindre. Hanna ger upp och drar fram telefonen, hon sätter på ett avsnitt av Planet Earth som distraktion och somnar till ljudet av David Attenborough.

7.4. Imageboards och semantisk ordskala

En semantisk ordskala formulerades i samband med idégenereringen. Denna utgick från uppdragsbeskrivningen, de kontrasterande behoven som identifierats, samt från idéer som framkommit under idégenerering. Nedan visas den semantiska ordskalan men även den moodboard som visar vad hytten ska utstråla vid färdigt koncept (se figur 8). För övriga imageboards se bilaga 12.



Figur 8 - Moodboard
(Samtliga bilder hämtade från Unsplash i enlighet med deras licens)

- *Omfamnade* – så som att sitta i en skön fåtölj värmd av en mjuk filt.
- *Följsam* – så som en våg som rör sig in mot stranden eller ett löv som faller med vinden ner mot marken.
- *Fängslande* – så som intresseväckande och engagerande, som norrsken.
- *Levande* – så som en flamma.
- *Framåtsträvande* - så som nytänkande och skarp.

7.5. Kravspecifikation

Utifrån problembilden kunde krav och önskningar relevanta för slutkonceptet formuleras (se tabell 3.1 samt 3.2).

	Krav	Kommentar
K.1	Ljuset från hytten ska inte blända andra förare under körning	Ljuset riktning och styrka under körning ska ej riskera att blända andra förare. Ljus ska undvikas i anslutning till fönsterrutor och ska istället centreras vid golv och tak i hytten.
K.2	Ljuset i hytten ska inte blända föraren	Ljuset riktning och styrka ska ej påverka förarens syn negativt på ett sådant sätt att ögat utsätts för starkare ljus än det är adapterat för. Detta för att minimera risken att förarens körförmåga påverkas negativt av lösningen.
K.3	Fordonet ska endast visa vitt eller gult ljus framåt under körning	Ljuset ska uppfylla aktuella riktlinjer och lagar kring fordonsbelysning vid körning.
K.4	Ljuskällorna ska inte försämra förarens sikt ut ur hytten under körning	Ljuskällor ska ej placeras i direkt anslutning till eller riktas mot fönsterrutor. Detta för att förhindra reflektion av ljus på fönster som kan påverka förarens sikt ut ur hytten negativt under körning. Befintliga lagkrav angående sikt ut ur lastbilshytt ska uppfyllas.
K.5	Ljudnivån från högtalare ska inte skada föraren	Ljudnivån ska inte överskrida nuvarande maxvolym i Volvos fordon.
K.6	Högtalarna ska vara integrerat i Volvos existerande ljudsystem i lastbilshytten	Existerande högtalare kommer att användas för att spela ljud kopplade till slutkonceptet.
K.7	Möjliggöra justering av ljus med sidodisplay	Föraren ska med hjälp av sidodisplayen i förarmiljön ha möjlighet att ändra ljuset i hytten utifrån olika lägen och teman som erbjuds i konceptet.
K.8	Möjliggöra justering av ljud med sidodisplay	Föraren ska med hjälp av sidodisplayen i förarmiljön ha möjlighet att ändra ljudet i hytten utifrån olika lägen och teman som erbjuds i konceptet. Föraren ska kunna justera ljudvolymen, men även välja att inaktivera ljudet vid behov.
K.9	Möjliggöra justering av ljus med röststyrning	Föraren ska med hjälp av röststyrning ha möjlighet att ändra ljuset i hytten utifrån olika lägen och teman som erbjuds i konceptet.
K.10	Möjliggöra justering av ljud med röststyrning	Föraren ska med hjälp av röststyrning ha möjlighet att ändra ljudet i hytten utifrån olika lägen och teman som erbjuds i konceptet.
K.11	Möjliggöra sändning av hälsning med röststyrning	Föraren ska kunna skicka en hälsning och respondera på hälsning med hjälp av röststyrning.
K.12	Erbjuda väckning	Föraren kan schemalägga ljus och ljud efter sin dygnsrytm och använda detta som ett alarm för väckning.
K.13	Erbjuda personifiering av färg, ljusstyrka och ljud	Föraren ska ha möjlighet till personifiering av hytten genom variationen av olika lägen och teman.
K.14	Lösningen ska vara integrerad i hytten	Ljuskällorna ska upplevas sömlöst implementerade i hytten och vara fastmonterade.
K.15	Samtliga ljuskällor ska vara LED där halvdelen består av kisel	Detta är det mest miljövänliga alternativet av LED.

Tabell 3.1.A - Kravspecifikation, krav

	Krav	Kommentar
K.16	Ljuset ska vara rörligt	Ljuset i hytten ska pulsera fram som en havsvåg. Det ska vara dynamiskt, inte statiskt ljus.
K.17	Övergångarna mellan olika färger ska vara mjuk	Övergångarna mellan olika färger i ljuset ska vara mjuk och likna färgskiftningar som syns i naturen.
K.18	Ljusets rörelse ska vara mjuk	Ljusets rörelse ska vara mjuk och följsam
K.19	Ljuset ska framhäva hyttens former	Genom att placera ljuset där formändringar sker i hytten kan formen framhävas
K.20	Ljuset ska placeras så att två motsatta väggar lyses upp	Genom att lysa upp två motsatta väggar upplevs bredden mellan dem större, och känslan av rymd ökar.
K.21	Ljuset ska placeras så att ett dimmat ljus lyser på väggen upp mot taket	Genom att placera dimmat ljus mot en vägg som lyser upp mot taket ökar känslan av rymd i ett rum.

Tabell 3.1.B - Kravspecifikation, krav

	Önskemål	Kommentar
Ö.1	Främja dygnsrytm	När normalläget är aktiverat i hytten ska ljuset anpassas efter dygnet. Genom blått ljus från väckning till klockan 12, orange ljus från klockan 17 tills föraren ska sova och ett neutralt, vitt ljus däremellan ska dygnsrytmen främjas hos föraren.
Ö.2	Uppmuntra till social kontakt	Användaren ska enkelt kunna hålla icke-verbal kontakt med utvalda personer vid körning och under vila.
Ö.3	Minska objektiv ensamhet hos föraren	Minska ensamhet och öka välmående genom integrering av icke-verbal kommunikation.
Ö.4	Minska subjektiv ensamhet hos föraren	Minska den upplevda känslan av ensamhet genom stimulering och förändring av sinnesstämning hos föraren.
Ö.5	Upplevas som visionär och framåtsträvande	Genom implementering av teknik i nytänkande lösningar.
Ö.6	Förstärka upplevelsen vid TV-tittande	Ljus kan kopplas till tv:n så att hytten lyser upp för att matcha skärmens färger.
Ö.7	Återskapa känslan av naturmiljö	Stämningsläget ska ha koppling till naturen och påminna föraren om naturmiljöer.
Ö.8	Hytten ska upplevas rymlig	Ljusets riktning och placering ska resultera i en upplevelsen av en mer rymlig hytt. Ljuset ska riktas upp mot taket och ner mot golvet.
Ö.9	Öka välbefinnande hos förare	Bidra med hemtrevnad, bättre dygnsrytm, personifiering av hytten samt kontakt med vänner och familj.
Ö.10	Inte distrahera föraren under körning	Med hjälp av ett körläge.
Ö.11	Hytten ska associera till naturupplevelser	Genom färg, ljud och ljusskiftningar lösningen påminna om naturen och naturupplevelser.

Tabell 3.2 - Kravspecifikation, önskemål

8. Resultat konceptframtagning

Här presenteras fyra framtagna koncept med en kort beskrivning, en mer ingående redogörelse över funktioner samt en bild. Koncept och idéer från tidigare skede finns i bilaga 13.

8.1. Konceptförslag

Koncept 1: LUX

LUX framhäver hyttens utformning, främjar en naturlig dygnsrytm och möjliggör för anpassning efter egen smak. Genom att med färg och ljus påverka förarens sinnesstämning kan den upplevda känslan av ensamhet minskas.

Koncept ett, vid namn LUX, använder färg, ljus och rörelse för att ändra stämningen i hytten (se figur 9). Genom välplacerade ljusslingor kan hyttens utformning framhävas och skapa en känsla av rymd i ett annars litet utrymme. Ljuset ingår i ett smart-lights-system som går att styra via sidodisplayen vid förarsätet och är integrerat i det ljussystem som redan finns i hytten. Detta koncept innebär att föraren kan personifiera sin hytt genom att välja ett förinställt tema efter humör, exempelvis skog, norrsken eller brasa eller göra ett eget ljusprogram genom att ändra färg och hastighet på ljusets rörelse. I default-läge anpassar ljuset sig efter mängden ljus ute och kompletterar människans naturliga dygnsrytm. Hytten fylls av ett svalare ljus på förmiddagen. I takt med att ljuset ute minskar skiftar ljuset i hytten till en varmare ljustemperatur. Detta koncept innebär att ljuset är kopplat till bilen och anpassar sig efter om bilen är i gång eller inte och stör på så vis inte körningen.



Figur 9 - LUX

Koncept 2: InMotion

InMotion skapar en ny, levande miljö i hytten genom mönster, rörelse och ljud. Föraren är ett knapptryck ifrån att spendera kvällen vid havet eller framför en brasa. Skärmarna möjliggör för interaktion genom touch och bidrar med underhållning. Genom att skapa en stimulerande miljö minskar den upplevda känslan av ensamhet.

Koncept två kallas InMotion och använder sig av bildskärmar för att skapa en ny miljö i hytten genom animationer och ljud (se figur 10.1 och 10.2). Skärmarna sträcker sig över stora delar av hytten, vid kontrollpanelen, sängen, längs med fönster och även uppe i taket. På dessa kan skapade animationer och naturliga miljöer projiceras vilket möjliggör för personifiering av hytten samt miljöombyte för föraren. Konceptet inkluderar färdiga teman såsom skog, hav, norrsken, och brasa som visas i form av 360-graders bilder i kombination med passande ljud för respektive teman, samt animationer. Skärmarna har touch-funktion och möjliggör för föraren att interagera med animationerna som visas och ändra rörelsen på mönstret. Föraren kan ställa in vilka skärmar den vill aktivera.



Figur 10.1 - InMotion



Figur 10.2 - InMotion

Koncept 3: InTouch

InTouch en integrerad lösning i hytten som för samman livet hemma och livet på vägen genom att skapa en plattform där allt ryms. Föraren blir mindre frånkopplad och mer delaktig genom ökad social kontakt.

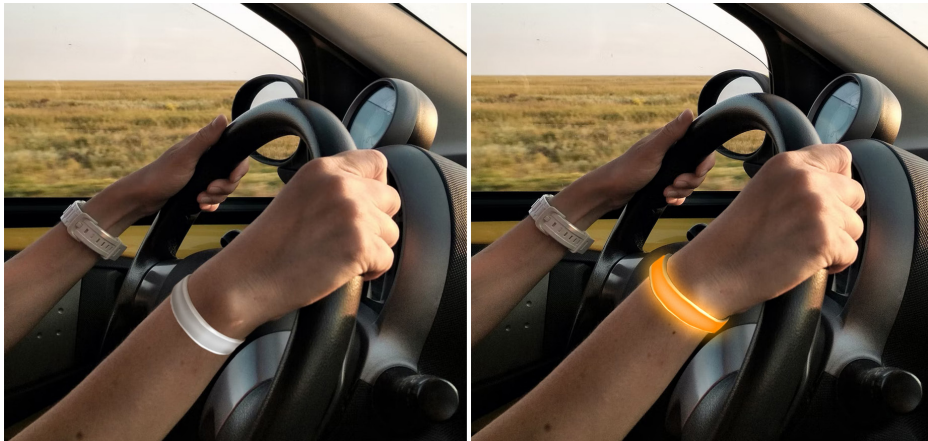
Koncept tre består av en skärm och en plattform för kommunikation. Lösningen är tänkt att vara en samlingsplats för framförallt familjemedlemmar. Föraren kan vara och känna sig som en delaktig familjemedlem även ute på vägarna. Den gör det möjligt att ha en gemensam kalender, dela att-göra-listor, och ha möjlighet att följa barns skolschema och läxor. Det finns en "ride-along" funktion med två kameror, en kamera riktad mot hytten och en mot vägen som gör det möjligt för familjemedlemmar att följa med längs vägen. Konceptet innebär även att föraren kan starta ett videosamtal med familjen hemma och låta videon vara igång, samtidigt som familjen kan ha kameror i utvalda utrymmen hemma och på så vis kan föraren vara delaktig i det som sker i hemmet. All kontakt behöver därmed inte ske under bestämda former utan på ett mer naturligt sätt såsom det gör i hemmet. Utöver detta ska föraren kunna lägga upp sin position för familjen att följa så vet familjemedlemmar när hen kör eller är ledig och exempelvis, när det är lämpligt att ringa. Det är även möjligt att titta på film tillsammans. Konceptet gör det möjligt för familjen att känna sig delaktig i förarens liv ute på vägarna och förarens känsla av att vara frånkopplad kan minskas.

Koncept 4: Embrace

Embrace för människor samman oavsett avstånd genom indirekt kommunikation. Hälsningen som skickas via armbandet efterliknar en beröring och fungerar som påminnelse om att man tänker på varandra. På så vis minskar känslan av isolering och ensamhet.

Koncept fyra kallas Embrace, och är ett armband som föraren och förarens familjemedlemmar kan bära (se figur 11). Armbandet ska möjliggöra subtil form av kommunikation och likna beröring. En person ska kunna skicka en tanke snarare än något konkret såsom ord i form av ett sms eller liknande. Genom att krama armbandet kan man skicka en hälsning till en av sina nära. Hos den som får hälsningen vibrerar armbandet lätt och lyser upp samtidigt som armbandet genererar värme, precis som vid beröring. Ljuset som skiner från armbandet är kopplat till ljuset i hytten. Genom att endast använda värme och vibration och inte symboler är tanken att det inte ska distrahera föraren och få denna att vilja kolla på armbandet, något som kan ske med exempelvis med en smartwatch där meddelanden visas. Detta koncept ska

främja icke-verbal kommunikation mellan nära och kära för att påminna varandra om att man tänker på varandra



Figur 11 - Embrace
(Bild som ligger till grund för skisserna hämtad från Unsplash i enlighet med deras licens)

8.2. Konzeptutvärdering

Utvärderingen av de fyra konceptförslagen skedde med hjälp av en användarundersökning och teori från litteraturstudien. Därutöver, togs åsikter och önskingar från handledarna från Volvo i beaktning inför valet av slutkoncept.

Skattningen av de semantiska orden i enkäten för konceptutvärdering gav jämna och höga resultat över alla de fyra koncepten (se bilaga 17). Enkäten användes därför inte som främsta beslutsunderlag vid val av slutkoncept. Majoriteten av enkätpersonerna föredrog dock koncept 3: InTouch och koncept 1: LUX och flera positiva kommentarer gavs så som:

“Tycker mest om de två första koncepten, men LUX får bättre betyg då den känns mer avkopplande”

- citat från utvärdering

“Personligen kan ljus, bild och ljud göra mig lugn och därför mindre nedstämd och eventuellt då känna mindre hemlängtan”

- citat från utvärdering

Baserat på litteraturstudien kunde alla koncept minska känslan av ensamhet och främja välbefinnande, men på olika sätt. Både LUX och InMotion fokuserar på naturmiljöer som utifrån litteraturstudien påverkar belöningssystemet positivt hos människor som upplever ensamhet. Dessutom har ljus stor påverkan på människans pigghet och därmed även den självskattade hälsan, välbefinnandet och trivsel. InTouch och Embrace riktas mot den objektiva

ensamheten och hjälper till att främja sociala kontakter, vilket på ett mer konkret sätt minskar ensamheten. Att Embrace erbjöd en lösning på bristen av fysisk beröring i fjärrtransportsyrket var något som projektgruppen ansåg mycket intressant.

Vid mötet med handledarna från Volvo framkom det att de gärna såg ett slutkoncept som syftar till att hantera både subjektiv och objektiv ensamhet. De ansåg att LUX var ett spännande koncept att arbeta vidare med men uttryckte även intresse för InTouch. InTouch valdes dock bort eftersom det redan finns liknande befintliga lösningar som kan integreras i hytten. Slutligen beslutade projektgruppen att en kombination av LUX och Embrace skulle vidareutvecklas och användas som slutkoncept.

9. Slutkoncept: AURORA – Alone but not lonely

I detta kapitel presenteras det slutkoncept som projektet resulterade i, samt en utvärdering av det.

9.1. Övergripande beskrivning

AURORA stimulerar förarens sinnen, främjar en naturlig dygnsrytm och hjälper föraren hålla kontakt med nära och kära. Den framhäver hyttens utformning och möjliggör för anpassning efter egen smak. Genom att med färg, ljus och ljud påverka förarens sinnesstämning kan den upplevda känslan av ensamhet minskas och välbefinnandet främjas.

Ljusens position följer hyttens befintliga former och är en naturlig del av interiören (se figur 12.1, 12.2 och 12.3). Genom dess riktning upp mot taket och ner mot golvet bidrar ljuset till att skapa en känsla av rymd i hytten. Sammanhängande ljusslingor sträcker sig från instrumentbrädan förbi dörrarna och bak mot sängen och omsluter hela hytten.

Ljusen i hytten går att anpassa efter dygnet men även efter stämning och aktivitet och kontrollen av detta sker via sidodisplayen i förarmiljön samt genom röststyrning. På så vis kan AURORA styras oavsett var i hytten föraren befinner sig. De olika funktioner som inkluderas i konceptet är normalläget, stämningsläget, aktivitetsläget och körläget. Genom att föraren säger namnet ”Aurora” följt av ett av konceptets lägen, aktiveras det i hytten. Under körning aktiveras automatiskt körläget som dämpar befintliga ljus för att inte besvära eller distrahera föraren och andra på vägarna. Utöver dessa lägen är belysningen kopplat till förarens mobiltelefon och lyses upp när hen får ett hjärta skickat till sig. Genom att erbjuda denna funktion till föraren förenklas den icke-verbala kommunikationen som annars kan vara svår att nå inom fjärrtransportsyrket. I nästa delkapitel följer en beskrivning av varje läge.



*Figur 12.1 - AURORA förarmiljö
(Bild som ligger till grund för skissen är tagen med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida)*



*Figur 12.2 - AURORA förarmiljö
(Bild som ligger till grund för skissen är hämtad med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida)*



*Figur 12.3 - AURORA förarmiljö
(Bild som ligger till grund för skissen är hämtad med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida)*

9.2. Funktioner

Normalläge

I aktiverat normalläge anpassas ljuset efter tid på dygnet. Ljuset stödjer föraren i sitt arbete genom att uppmuntra till hälsosamma rutiner, dämpa trötthet och förbättra välmående och sömn. På morgonen och förmiddagen återskapas morgonljus med dess blåa våglängder och mot kvällen ges ett dämpat, orange ljus (se figur 13.1 och 13.2). I kombination med dagsljus kan detta läge ge en maximal effekt av pigghet. Genom att undvika ljus med blå våglängd under kvällstid minskar risken för en rubbad och senarelagd dygnsrytm. Ljuset kan användas självständigt, eller i kombination med ljud, som ett alarm för en fridfull väckning på morgonen. Tack vare en långsam förstärkning av ljusstyrka under väckning liknas det till att vakna av den naturliga soluppgången.



*Figur 13.1 - Normalläge förmiddag
(Bild som ligger till grund för skissen är hämtad
med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida)*



*Figur 13.2 - Normalläge eftermiddag
(Bild som ligger till grund för skissen är hämtad
med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida)*

Stämningsläge

I stämningsläget kan föraren välja att anpassa ljuset och ljudet i hytten efter ett visst tema. Ljuset och ljudet återskapar tillsammans en miljö och uppmuntrar till känslor så som lugn eller fokus. Detta läge ger föraren en chans till personifiering av sitt fordon utan externa produkter och hytten kan på så sätt upplevas som mer hemtrevlig och familjär. I fordon som används av flera förare kan hytten anpassas efter varje persons preferenser utan svårigheter. De olika teman som AURORA erbjuder inom stämningsläget är:

Eld - hytten ger ifrån sig ett glödande ljus med färgskiftningar i rött, orange, gult, vitt och svart som representerar en tänd kamin i hemmet eller en lägereld på stranden (se figur 14). Tillsammans med ett sprakande och knastrande ljud ges en trivsamt och inbjudande miljö för föraren efter en lång dag på vägen.



Figur 14 - Tema eld
 (Bild som ligger till grund för skissen är hämtad med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida.
 Bild på naturmiljön är hämtad från Unsplash i enlighet med deras licens)

Skog - hytten lysas upp i en djup grön färg med skiftande vitt ljus som illustrerar solljus som skinner in mellan trädtopparna (se figur 15). Temat ska även erbjuda ljud som återskapar vind som blåser i träden, fåglar som kvittrar och regn som faller på mark och löv.



Figur 15 - Tema skog
 (Bild som ligger till grund för skissen är hämtad med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida.
 Bild på naturmiljön är hämtad från Unsplash i enlighet med deras licens)

Solnedgång - varma djupa nyanser av orange, rosa och lila sprider sig genom hytten vilket förhöjer stämningen för föraren en regnig och grå dag (se figur 16). Med fokus på att trappa ner och ta det lugnt är detta ett bra tema när arbetsdagen är slut och det närmar sig läggdags. Ljudet av syrsor och fåglar spelas i bakgrunden.



Figur 16 - Tema solnedgång
 (Bild som ligger till grund för skissen är hämtad med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida.
 Bild på naturmiljön är hämtad från Unsplash i enlighet med deras licens)

Hav - där ljuset i hytten ger ifrån sig en variation av blåa nyanser som tillsammans med ljudet av vågor ger föraren en känsla av lugn och stillhet (se figur 17).



Figur 17 - Tema hav
 (Bild som ligger till grund för skissen är hämtad med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida.
 Bild på naturmiljön är hämtad från Unsplash i enlighet med deras licens)

Norrskén - där hytten fylls upp av ett magiskt blågrönt ljus som dansar längst med väggarna (se figur 18). I detta tema inkluderas inget ljud för att illustrera en stilla vinternatt i en sovande skog.



Figur 18 - Tema norrsken
 (Bild som ligger till grund för skissen är hämtad med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida.
 Bild på naturmiljön är hämtad från Unsplash i enlighet med deras licens)

Aktivitetstläge

AURORA förstärker upplevelsen vid TV-tittande eller annan underhållning på TV-skärm. Ljusslingorna plockar upp färg från skärmen och högtalarna i hytten kopplas ihop med ljudet från TV:n.

Körläge

För att inte störa föraren och vara en trafikfara anpassas ljuset i hytten automatiskt under körning. Det tidigare valda läget tonas ner men behåller sina färger under körläget. Genom att endast använda sig av svaga ljus med fokus mot taket och golvet i hytten kan stämningen bibehållas samtidigt som risken för reflektion ut ur fordonet och distraktion minimeras. Ljuset framme på instrumentbrädan stängs av. AURORA är kopplat till den befintliga innerbelysning som finns i hytten och läge 2, nattbelysning, kan aktiveras som tidigare och ljuset anpassas då efter det.

Konceptet i sin helhet fokuserar främst på att assistera föraren under de tillfällen när lastbilen inte är i rullning. Genom användarundersökningar framkom det att förare känner sig som mest ensamma under kvällen och natten när de inte är ute och kör. Därför anses det inte vara problematiskt att konceptet främst eftersträvar att hjälpa föraren när lastbilen är stilla.

Kommunikation

För att hantera den objektiva ensamheten hos förarna möjliggör ljuset för icke-verbal kommunikation. Funktionen bidrar till att förenkla och fördjupa sociala kontakter och relationer. Hytten är kopplad till förarens mobiltelefon, när föraren tar emot ett hjärta i ett sms-meddelande visas det med hjälp av ljusen i hytten. Föraren kan välja ett antal kontakter vars hälsningar kopplas samman med hytten. Om föraren vill skicka tillbaka en hälsning kan röststyrning användas för att slippa plocka upp mobiltelefonen.

När en hälsning med ett hjärta tas emot under körning reagerar först de eventuellt tända ljusslingorna i lastbilen med att slockna. Sedan med start från den bakre delen av hytten, vid sängen, rör sig ett ljus i djupa nyanser av rött mot instrumentbrädan för att sist centreras runt ratten (se figur 19). Samtidigt som ljuset rör sig genom hytten hörs ett kort, svagt ljud som påminner om en vindpust, detta för att förstärka intrycket av hälsningen. Ljuset cirkulerar runt ratten för att därefter samlas och lysa upp hela den inre ljusslingan som är placerad mitterst på ratten. Tillsammans med ljusets rörelse runt ratten kommer värme i ratten, en taktil stimulering som påminner om mänsklig beröring. När lastbilen står stilla påverkas ljusets rörelse av var föraren befinner sig i hytten. Med hjälp av sensorer som känner av var föraren befinner sig

centreras ljuset runt föraren oavsett om föraren sitter i förar-, passagerarsätet eller ligger i sängen.



Figur 19 - Hälsning
(Bild som ligger till grund för skissen är hämtad med tillåtelse från Volvo Trucks hemsida)

9.3. Användningsscenario

Det är tidig morgon och Viktor ligger och sover i sin hytt. Han är inne på tredje dagen ute på vägarna och längtar till morgondagen när han kommer hem till familjen igen. Hans sömn avbryts av att hytten sakta börjar lysas upp tillsammans med ljudet av fågelkvitter som spelas upp från hyttens högtalare. Det är november och ute är det kallt och fortfarande bäcksvart. Han uppskattar ljuset i hytten som nästan får honom att glömma bort att klockan inte ens slagit sju. Innan han kör iväg med lastbilen bestämmer han sig för att starta stämningsläget i hytten. Att

ha igång eld-temat på morgonen när det fortfarande är mörkt ute gör att Viktor upplever hytten som mer trivsamt. Han är inte så mycket för att ha musik på eller att prata med någon så här tidigt, utan föredrar att höra det sprakande ljudet av brasan.

I dag är Viktors schema fullspäckt och han känner sig stressad över att hinna till alla destinationer i tid. Efter några timmar ute på vägen hamnar han i en oväntad kö och han muttrar lågt för sig själv. Plötsligt fylls hytten upp av ett svagt rött sken som rör sig mot honom i förarsätet. Viktors sambo Sara har skickat en hälsning till honom och han kramar ratten lite extra för att känna värmen som den ger ifrån sig under tiden. Ibland känns det som att hon kan läsa Viktors tankar och den tidigare upplevda stressen lättas från hans axlar. Han säger sedan tydligt ”Aurora, skicka en hälsning till Sara” och lastbilen skickar tillbaka ett hjärta i ett sms-meddelande till henne.

Under en av Viktors längre raster under dagen bestämmer han sig för att titta på TV samtidigt som han äter sin middag. Ljuset i hytten speglar färgerna som visas på skärmen och ljudet från filmen spelas upp i hyttens högtalare. Han tycker det känns som att vara i en privat biosalong.

När körningen är färdig för dagen startar Viktor normalläget i hytten. Det har återigen blivit mörkt ute. Under den senaste tiden har han haft igång normalläget på kvällarna och han upplever att han har haft enklare att somna nu när han undviker annan stark belysning i hytten vid dessa tider. Han väljer att lägga sig tidigt för att vara pigg nästkommande dag när han kommer hem till sambon och barnen.

9.4. Teknisk genomgång

Belysningen i AURORA består av ljusslingor med lysdioder (LED). LED-lamporna som används i konceptet har en halvledare som består av kisel. Detta då de idag är ett bättre alternativ sett ur hållbarhetssynpunkt. För att ljuset ska upplevas som följsamt med mjuka övergångar mellan olika färger och ljusstyrkor ska de synliga ljusslingorna täckas av ett plasthölje. Ljuset bryts i plasten och sprids i hytten vilket hindrar föraren från att se de enskilda dioderna. Ljusslingorna ska vara monterade i skåror på de aktuella ytorna i hytten och plasthöljet ska följa ytans form för en integrerad och dold övergång mellan materialen. Med hjälp av plasthöljet är förhoppningen att risken för bländning minimeras.

Hyttens befintliga högtalare kommer användas för att spela upp det ljud som används för de olika lägena.

9.5. Utvärdering

Utvärderingen av slutkonceptet skedde både kontinuerligt under framtagningen med litteraturstudien i beaktning och med en enkät. De fyra angreppssätt som togs fram för hur ensamhet kan hanteras och de två kategorierna objektiv- och subjektiv ensamhet undersöktes gentemot slutkonceptet.

Normalläget är tänkt att ha en positiv inverkan föraren, vilket var en del av arbetets målsättning. Utifrån litteraturstudien kunde en koppling dras mellan ljus, pigghet, välbefinnande och trivsel och genom konceptet kan därför slutsatsen dras att välbefinnandet bör påverkas positivt. Eftersom ljuset har en stor effekt på pigghet som i sin tur påverkar den självskattade hälsan som innefattar stress, kan AURORA minska de negativa konsekvenserna av ofrivillig ensamhet. Vidare, visade en studie om psykisk hälsa inom fjärrtransport att stress och trötthet var en orsak till att flera förare känner sig fränkopplade från familjen. I kombination med "hälsningen" är förhoppningen att denna känsla av fränkoppling minskar. En annan konsekvens av ofrivillig ensamhet är känslan av otrygghet och genom att skapa en mer hemtrevlig och trivsamt miljö kan risken för otrygghet minska. Eftersom generation Z upplever större känsla av otrygghet än tidigare generationer är det extra viktigt att miljön i hytten upplevs som trivsamt och trygg. Det finns även en tydlig trend kopplad till ungdomar och ökad kunskap och strävan efter god hälsa, således bör normallägets hänsyn till människans naturliga dygnsrytm uppskattas av denna grupp.

Förhoppningen är att stämningsläget ska bemöta den subjektiva ensamheten genom att påverka förarens sinnesstämning och känslotillstånd. I litteraturstudien framkom det att subjektiv ensamhet visar sig vara mer utbredd i generation Z än tidigare generationer, det var därför av stor betydelse för det här arbetets lösningsförslag. Genom möjligheten till personifieringen är målet att föraren ska uppleva hytten som mer hemtrevlig. Det visade sig i litteraturstudien att naturen påverkar belöningssystemet positivt hos personer som upplever ensamhet. Stämningsläget erbjuder teman som är skapade med naturen som inspirationskälla och förhoppningen att förare som känner ensamhet därför ska påverkas positivt. Dessutom framgick det från användarundersökningen med ungdomar att de föredrar en skogsmiljö framför en urban miljö.

Aktivitetsläget refererar främst till angreppssättet "stimulans" som är ytterligare ett potentiellt sätt att påverka den subjektiva ensamheten. Genom ljud och ljud förstärks upplevelsen och underhållningen vid TV-tittande.

"Hälsningen" är den del av konceptet som riktar sig till den objektiva ensamheten. Från

användarundersökningarna som gjordes på ungdomar visade det sig att kommunikation via mobiltelefon var en viktig del i den sociala samhörigheten. Bland förare var kommunikation via telefon en central del i livet på vägen. Med hjälp av hälsningen i konceptet kan kontakt ske utan att föraren aktivt behöver använda telefonen, vilket är positivt ur ett säkerhetsperspektiv. Genom att föraren kan undvika att använda telefonen men ändå få en påminnelse om att ens familj och vänner tänker på en är förhoppningen att ensamheten kan minskas. Att komma åt den fysiska kontakten när föraren arbetar själv i hytten är givetvis svårt. Förhoppningen är att den värme som avges från ratten när en hälsning tas emot under körning ska kunna påminna om en beröring.

AURORA framhäver hyttens utformning och skapat en känsla av rymd i ett annars litet utrymme. Det görs genom diffust ljus upp mot väggarna i hytten, det mest effektiva sättet att öka känslan av rymd i ett rum. De motsatta sidoväggarna av hytten är upplysta vilket ska öka den upplevda bredden. Upplevelsen av en miljö styrs av en kombination av det visuella, emotionella och sensoriska som vi upplever. Volvos hytt är gjord för att vara funktionell, men förhoppningen är att AURORA ska stimulera en sensorisk upplevelse som förhöjer upplevelsen av det utrymmet utöver enbart funktionalism.

Huruvida målet uppnåddes besvarades i en utvärderingsenkät av förare. Resultatet var mycket positivt och över 90 procent av de svarande hade föredragit att ha möjligheten till konceptet i sin hytt. Majoriteten ansåg att välbefinnandet hade ökat mycket väl tack vare konceptet och även att ensamheten hade minskat. Enkätpersonerna fick utvärdera de olika teman i stämningsslaget utifrån hur väl de stämmer in på miljön. Även där blev resultaten övervägande positiva. Ett antal svarande beskrev att de föredrog varmt ljus i hytten framför kallt. Konceptet fick kommentarer med förslag och åsikter så som:

“Klockrent!”

- citat från utvärdering

“Syns kanske lite dåligt på bilderna, men gärna mer belysning nere vid fötterna samt i ‘mittenområdet’, förutom det såg det suveränt ut”

- citat från utvärdering

Slutkonceptet uppfyller alla de krav och önskemål listade i kravspecifikationen som går att bedöma utifrån de tester som genomförts. Krav K2 och K4 kräver att lösningen testas i användning för att säkerställa att kraven uppfylls. Önskemål Ö3, Ö4, Ö9 och Ö10 behöver utvärderas i faktisk användning under en längre tidsperiod för att säkerställa att dessa uppnås.

10. Diskussion

I kapitlet diskuteras resultatet av projektet, hur väl det formulerade målet och syftet har uppfyllts samt andra aspekter som kan vara relevanta att diskutera avseende projektets slutresultat och arbetssätt.

10.1. Syfte och mål

Projektets syfte var att genom en användarcentrerad produktutvecklingsprocess skapa en hyttinteriör som är attraktiv för unga förare med fokus på att främja välbefinnande och minska känslan av ensamhet.

Alla designbeslut som tagits har baserats på behov och krav från användare och målgrupp och bekräftats eller kompletterats med teori från litteraturstudier. Slutkonceptet AURORA är skapat för att främja välbefinnande och lindra ensamhet. Genom belysning och kommunikation skapas en trivsam miljö i en fjärrlastbils förarhytt med möjlighet till personlig anpassning. Slutsatsen är att arbetet har uppfyllt sitt syfte men att ytterligare användarstudier behöver göras för att bekräfta effekten av lösningen.

Eftersom lösningen inte har testats i en användningssituation är det svårt att avgöra huruvida slutkonceptet hjälper till att öka välbefinnandet samt minska ensamhetskänslan hos förare. Än mindre går det att säga om slutkonceptet faktiskt kommer resultera i att fler unga lockas till yrket. Slutkonceptet togs fram baserat på resultatet från projektets användarundersökningar, samt de litteraturstudier som gjordes. För att ta reda på konceptets faktiska effekt hade det varit av stort intresse att genomföra längre studier där konceptet testades mot de två användargrupperna; förare och ungdomar. Samtliga designbeslut grundades dock i den behovsidentifiering som gjordes och utvärderingsenkäten visade på mycket positiva reaktioner och kommentarer om slutkonceptet. Eftersom slutkonceptet också är utformat baserat på litteraturstudier om ensamhet, välmående och sensorik så anses grunden vara god för att det ska förbättra välmående och minska känslan av ensamhet hos förare. Om detta kommer att attrahera unga förare i framtiden kan endast en ytterligare teststudie bekräfta.

Kvaliteten på ljuset i en miljö avgörs av huruvida belysningen uppnår det angivna målet i sammanhanget. I detta fall är målet med belysningen att skapa ett fängslande intryck av hytten, generera en behaglig miljö och samtidigt säkerställa visuell komfort och säkerhet vid körning,

i enlighet med de för produkten uppsatta kraven och önskemålen. Detta utvärderas i en enkät och konceptet fick goda recensioner.

10.2. Process och metoder

Arbetet utgick från en produktutvecklingsprocess bestående av sekventiella faser. En iterativ arbetsgång eftersträvades och iterationer utfördes kontinuerligt under hela projektets gång. Alla projekt har dock begränsningar och i detta fall skulle ytterligare iterationer ha behövts, framför allt för att förstå den kommande generationen förare ännu bättre samt för utvärdering och detaljerad utformning av slutkonceptet.

Arbetet mynnade ut i en övergripande problembild och ett slutkoncept baserat på ett utvalt problemområde. Detta resulterade i att det utvalda problemområdet ensamhet blev mer utforskat och att mer välgrundade slutsatser kunde dras här vad gäller användarnas behov och krav. De övriga problemområdena togs fram baserat på de användarundersökningar som beskrivits tidigare i rapporten och är relevanta för att påvisa problem kopplade till hytten och yrket och ungdomars bild av det.

Vidare, användes enkäter i utforskande, bekräftande och utvärderande syfte under arbetets gång. Enkäter är en effektiv metod för att samla in mycket information från många människor men enbart inom specifika frågor. Den tillåter inte fördjupning i samma utsträckning som intervjuer och observationer gör. Det är inte möjligt att undersöka gömda eller omedvetna behov hos svarande, utan svaren baseras på personens egna medvetenhet i frågan. Det var en lämplig och fördelaktig metod i inledande skede av arbetet inför efterföljande intervjuer. Det var också en relevant metod att använda för att utvärdera semantiskt uttryck och subjektiva åsikter om konceptet. I detta arbete var det ett effektivt sätt att nå målgruppen, något som annars var en utmaning.

Fler intervjuer med ungdomar och förare hade behövts för att kunna presentera en mer heltäckande problembild baserad på behov och krav, medvetna och omedvetna, hos målgruppen och för att kunna bekräfta den problembild som formulerats i arbetet. Det hade även varit positivt för studien om kandidatgruppen hade kunnat åka med i en bil, gärna över en hel dag för att observera användningen av hytten i en verklig situation. Det hade stärkt slutkonceptet. Sådana observationer kunde inte göras då det inte fanns tid som passade förarnas och gruppens scheman.

Vidare, hade fler analysmetoder kunnat användas för att sammanställa datan från användningsstudien. I arbetet användes endast KJ-analys, dock vid flera tillfällen, men ytterligare metoder hade varit lämpligt för att säkerställa att rätt slutsatser om datan drogs.

Den insamlade data från användare och målgrupp från intervjuer och enkäter analyserades med målet att ge en så rättvis bild av vad testdeltagarna uttryckte som möjligt. Citat från intervjuer och enkäterna plockades ut och sammanställdes i en KJ-analys. Att plocka ut enstaka citat från en kontext kan leda till att de feltolkas då de tas från sitt sammanhang. Samtliga citat färgkodades under analysen för att kunna spåras tillbaka till vilken intervju de kom ifrån. Detta för att försöka minimera risken för att ta citat ur sin kontext. Det går inte att utesluta att misstolkningar eller felaktiga antaganden har gjorts. Samtidigt baserades inga designrelaterade beslut på enstaka påståenden utan på en sammanställning av all data.

Eftersom användarundersökningen inte tog hänsyn till lastbilsmodell eller drog några paralleller mellan modell och påstående kan de behov eller problem som uttrycktes inte garanterat tala för brister hos just Volvos lastbilsmodeller. Slutsatser kring problem och behov har dock tagit hänsyn till vad Volvo erbjuder i sina lastbilsmodeller och tillägg de erbjuder.

10.3. Användarstudie

Projektets målgrupp, de som räknas som ungdomar år 2030 (förslagsvis i körbar ålder 18-25 år), var vid tidpunkten för användarstudien i åldern 10-17 år. Majoriteten av denna målgrupp bedömdes vara för unga för att ge relevant information i en behovsstudie. Därför studerades inte hela den faktiska målgruppen utan i stället studerades generation Z, alltså de som var upp till 25 år vid studiens genomförande. Detta beslut medför givetvis att det finns en risk att vissa aspekter som kommer vara relevanta för den faktiska målgruppen år 2030 inte kom med i resultatet. Det gick dock att se en trend av att känslan av ensamhet hos unga troligtvis inte kommer att minska i framtiden utan snarare öka vilket styrker slutkonceptet relevans. Analyser av trender som förutspås togs med vid idégenerering och beslutsfattning. Baserat på detta, i kombination med att samtliga ungdomar som intervjuades ingick i den rätta målgruppen för studien, går det att dra slutsatsen att resultatet av användarstudierna bör vara representativt för den faktiska målgruppen i tillräckligt hög grad för att resultatet ska vara relevant och aktuellt att presentera.

Den första enkät som skickades ut till förare, med syfte att ge en övergripande bild av förare

och yrket, hade 70 procent kvinnor bland de svarande. Det är en mycket högre andel kvinnor i jämförelse med den verkliga fördelningen i branschen. Eftersom kvinnor utgör en stor potentiell grupp att attrahera till yrket så var deras åsikter eftertraktade. Men enkäten är därför inte fullständigt representativ för användargruppen och branschen. Detta bör inte ha påverkat slutresultatet eftersom kvinnor och män visade sig ha liknande behov och krav. De områden där de skiljde sig åt var säkerhet och hygien. Det faktum att det skiljde sig åt var något som uppmärksammades i problembilden, och som också togs i beaktning vid beslutsfattning. Enkätmaterialen visade på en stor mängd problemområden, som i hög grad var gemensamma för alla svarande män och kvinnor. Materialet gav också en god grundläggande insyn i yrket och anses därför vara relevant och användbar för studien.

Att hitta testdeltagare, såväl ungdomar som förare, var utmanande. Vad gäller förare bestod problemet i deras strikta scheman och att de ofta är i rörelse. De förare som kontaktades hade inte långsiktiga scheman över exakt var de skulle arbeta och när. Detta ledde till att några intervjuer fick hållas över telefon vilket omöjliggjorde observationer och flera intervjuer ställdes in med kort varsel. Men eftersom fem observationer kunde genomföras anses validiteten vara god. För att intervjua ungdomar kontaktades flertalet skolor, men endast en skola tackade ja. Samtliga intervjuade ungdomar gick alltså på samma skola. Svårigheten att hitta deltagare resulterade i att datainsamlingsfasen pågick längre än planerat och att de andra faserna därmed fick kortare tid. En konsekvens av detta var att koncepten inte kunde testas lika utförligt som först tänkt och en ofullkomlig utvärdering av slutkonceptet.

Projektets målsättning var att ha en jämn könsfördelning i urvalet för intervjuer med förare och ungdomar. Bland de sju intervjuer som genomfördes med förare var tre av intervjuerna med kvinnor och fyra med män. Genomsnittsåldern var 41 år och medianen 37. Alla förutom en hade jobbat inom transport i mer än ett år. Fem av sju körde fjärrtransporter, de andra dagstransporter. Tre av nio intervjuer med ungdomar gjordes med kvinnor och resten med män. Fem av nio var 17 år och resten 18 år. Baserat på detta urval är användarstudien gjord med en jämn könsfördelning. Det vore önskvärt att intervjua flera yngre, aktiva fjärrbilsförare, framförallt för att utvärdera slutkonceptet men även för att höra deras åsikter om hytten utifrån en yngres perspektiv. Samtidigt var det av intresse i behov- och kravstudien att intervjua erfarna förare eftersom de har spenderat mycket tid i hytten, kan jämföra mellan olika hytter och ge en god inblick i yrket. Vidare, vore det av givande att göra fler intervjuer med ungdomar från olika sammanhang för att ytterligare fördjupa och nyansera problembilden. Det hade möjliggjort för jämförelse mellan behov och krav hos ungdomar som planerar ett yrke inom transport och med ungdomar som inte gör det.

10.4. Ekologisk hållbarhet

Slutkonceptet AURORA är en belysningslösning för en förarhytt i en fjärrlastbil och ingår därmed i en hårt pressad bransch sett till hållbarhet på grund av fjärrbilstransportens kraftiga koldioxidutsläpp. Stor vikt lades vid social hållbarhet vid utformning av slutkonceptet, med arbetets främsta fokus att öka välbefinnande och minska ensamhet. Dess ekologiska hållbarhet diskuteras nedan.

Produktens hållbarhet sett ur miljöperspektiv kan delas i två delar; tekniken och användandet. LED-lamporna i hytten är tänkta att kunna lysa under samtliga timmar som bilen används. En diskussion om hållbarhet kopplat till denna användning är av stor vikt. Att ha lampor tända under dygnets alla timmar, även då dagsljuset egentligen räcker, kan inte anses vara en ekologiskt hållbar användning. Livslängden hos lamporna påverkas av användningen men är hos LED så lång att det inte utgör ett stort problem. En beräkning av lösningens energiförbrukning behöver göras för att slutsatser ska kunna dras för hur ekologiskt hållbar AURORA är så att den kan optimeras för maximal nytta och minimal ekologisk påverkan. En sådan undersökning bygger på en mer detaljerad teknisk specifikation än vad detta arbete innefattar, vilket utgör ett område för vidare arbete. Eventuellt skulle det vara möjligt att implementera ljussensorer som kan stänga av lamporna då ljuset utifrån är tillräckligt starkt för att lampornas tänkta effekt på förarens humör och dygnsrytm kan försummas. På så vis skulle effekten av slutkonceptet uppnås samtidigt som energiförbrukningen kan minskas.

Lysdioders påverkan på miljön beror delvis på materialet som används i halvledaren. Genom att använda grundämnet kisel minskas mängden sällsynta jordartsmetaller som utvinns. I jämförelse med andra ljuskällor är LED ett bra val sett till ekologisk hållbarhet. Dess livslängd är minst 30 gånger så lång som en lågenergilampa och de innehåller inga tungmetaller. Vad gäller energieffektivitet är LED överlägsen andra typer av belysning. De består dock av halvledare, en komponent som det varit stor brist på de senaste åren i takt med teknisk utveckling och ökad efterfrågan. Antalet halvledare i projektets slutkoncept är dock bara en bråkdel av antalet som finns i lastbilen i stort.

10.5. Samhälleliga och etiska aspekter

Fungerande transporter är avgörande för vårt samhälle och vår ekonomi. Fjärrbilstransport utgör en grundläggande del av det transportnät som finns i vårt land och mellan länder. Med

växande efterfrågan på transport i takt med ökande konsumtion och globalisering är det av vikt att unga människor, såväl kvinnor som män, attraheras av yrket och väljer att bli fjärrbilsförare. Därför har det här projektet medvetet arbetat för en inkluderande design genom en jämn könsfördelning i urvalet och ett slutkoncept som bygger på formulerade behov och krav från både män och kvinnor och hos kommande generation av potentiella förare.

Välfungerande transport bygger på mer än bara effektiv logistik. För fjärrbilsförare påverkar arbetsmiljön, och i detta fall även boendemiljön, inte bara individen. En glad, harmonisk och utvilad förare är en säkrare förare i trafiken. Det är även en förare som har bättre förutsättningar för ett fungerande familjeliv utanför arbetet och en som mår bättre på lång sikt och kan förbli en arbetstagare inom fjärrtransport. Genom att ta hänsyn till social hållbarhet inom yrket kan även den ekonomiska hållbarheten stärkas.

Ensamhet är ett problem inom yrket fjärrbilsförare men ser även ut att öka bland kommande generation arbetstagare vilket kan komma att ha en påverkan på en samhällelig nivå. Det är därför av stor vikt att det fortsätter att utforskas för att produkter och miljöer runt omkring oss ska kunna designas på ett sätt som tar hänsyn till psykisk hälsa och minskar ensamhet. Idag finns det många lösningar som bidrar till att minska objektiv ensamhet, något som även syntes i detta arbete. Många förare tillbringade timmar i sträck i telefon under arbetsdagen. Färre lösningar finns skapade för att lindra subjektiv ensamhet, den känslan av ensamhet som kan uppstå oberoende av hur mycket social kontakt en person har. Ensamhet behöver utforskas vidare och fler förslag på designlösningar i olika kontexter som riktar sig till att öka välbefinnande tas fram för att problemet ska kunna hanteras på fler områden i vårt samhälle.

Eftersom lösningen ingår i ett fordon är det av stor vikt att förstå vilken påverkan det har på förarens körförmåga. Detta går inte att fastställa i dagsläget eftersom ingen fungerande prototyp har testats. Hänsyn har dock tagits till risken för bländning vid utformningen och funktioner såsom justering av belysningen vid körläge och möjlighet för föraren att anpassa belysningen efter egen smak har inkluderats. Lösningen är även integrerad i hyttens befintliga ljussystem vilket möjliggör för nattbelysning och inaktivering av all hyttbelysning utom den för körning nödvändiga. Dessa funktioner minskar risken för att konceptet ska störa körningen.

I samband med utförandet av intervjuer och enkäter blev inte intervju- eller enkätpersonerna explicit informerade om att projektet var ett samarbete med Volvo Lastvagnar. Informationen delades inte då det ansågs kunna leda till vinklade svar beroende på personernas uppfattning om företaget. Bedömningen gjordes att neutrala svar var viktigare än fullständig transparens.

Detta skulle kunna anses oetiskt då vissa testpersoners vilja att delta eventuellt skulle kunna ha påverkats av faktumet att arbetet genomfördes tillsammans med, och för Volvo Lastvagnar. Om frågan kom upp informerades det givetvis om samarbetet.

10.6. Vidareutveckling

Det är vidare intressant att fortsätta utveckla och utvärdera slutkonceptet. Nästa steg bör vara att tillverka fungerande prototyper av konceptet. Ljuset kan då utforskas vidare genom att testas i olika placeringar, ljusstyrkor, färger och ljuskällor för att utvärdera den bästa kombinationen. Ytterligare möjlighet till personifiering bör kunna skapas genom att tillåta föraren att skapa egna teman med ljus, ljud och färg.

En del av slutkonceptet som inte togs fram i detta arbete är gränssnittet där användarna kan ställa in och ändra ljuset i lastbilen. För att ta fram ett sådant gränssnitt behöver en idégenerering genomföras för hur ett sådant gränssnitt kan integreras i det redan existerande gränssnittet i förarhytten. Användarstudier för att testa gränssnittet och dess användarvänlighet vore nödvändigt för att utvärdera det mot användarna.

Det kan också vara intressant för uppdragsgivaren Volvo Lastvagnar att utforska ytterligare områden i problembilden som detta projekt inte arbetade vidare med på grund av de avgränsningar som gjordes.

Vidare, sker en snabb teknisk utveckling kopplat till anpassningsbar teknologi genom ansiktsigenkänning. Det vore en idé att utforska en lösning som gör att hytten kan läsa av förarens ansikte och hans humör, om hen är trött, glad, eller stressad och anpassa ljuset därefter. På så vis hade interaktionen mellan hytten och föraren kunnat ske mer sömlöst.

11. Slutsatser

I detta kapitel presenteras de slutsatser som projektet resulterat i.

11.1. Problembild

En del av projektets resultat var en problembild som presenterar de problem som finns inom yrket idag, sammankopplat med problem kopplat till framtidens unga förare. Denna övergripande problembild med problem som kan kopplas till sex olika områden: uppfattning av yrket, säkerhet, hygien, hytten, yrket och ensamhet. Problembilden är tänkt som en grund för vidare arbete med förbättringar inom fjärrtransportbranschen. Förhoppningen är att den kan bringa ljus till de problem som behöver arbetas vidare med för en bättre arbets- och boendemiljö för fjärrbilsförare.

11.2. AURORA

Projektet resulterade i ett visionärt slutkoncept: AURORA. AURORAs funktion grundar sig i forskning kring hur ljus, natur och ljud kan påverka människans välbefinnande. Det grundar sig också i de användarundersökningar som gjordes, samt de utvärderingar som gjordes av tidigare koncept. Förhoppningen är att AURORA ska kunna öka välmående hos fjärrbilsförare, och på så sätt minska känslan av ensamhet. AURORA uppfyller alla de krav och önskemål listade i kravspecifikationen som går att bedöma utifrån arbetet. Krav K2 och K4 kräver att lösningen testas i användning för att säkerställa att kraven uppfylls. Önskemål Ö3, Ö4, Ö9 och Ö10 behöver utvärderas i faktisk användning under en längre tidsperiod för att säkerställa att dessa uppnås.

11.3. Vidareutveckling

Projektets resultat lägger en grund för potentiell vidareutveckling. Problembilden kan undersökas ytterligare, med fokus på de andra områden än ensamhet. Vidare bör en prototyp av slutkonceptet byggas för att ljusens placering ska kunna testas, men framförallt för att den faktiska effekten på välmående och ensamhet ska kunna utvärderas. Det är även av stor vikt att testa huruvida konceptet påverkar förarens fokus och körförmåga. Vidareutveckling kring hållbarhet är också möjlig. Detta genom undersökning av energiförbrukning och hur denna

kan minimeras samtidigt som effekten av lösningen maximeras. Ett gränssnitt för hur AURORA kan kontrolleras bör också utvecklas och utvärderas mot användare.

11.4. Ensamhet

En slutsats som kan dras av de studier som genomfördes i projektet är att ensamhet är ett område som bör arbetas vidare med inom branschen. Det är något som visade sig vara ett ökande problem hos unga, men också något som tydligt påverkar förarens välmående samt hur många som väljer att stanna inom yrket. En rekommendation är att utifrån denna kunskap satsa på att hitta fler lösningar och sätt att minska risken för ofrivillig ensamhet inom yrket. Förhoppningen är att resultatet av detta arbete kan bana vägen för förbättringar inom yrket som kan leda till ökat välmående hos fjärrbilsförare.

Källförteckning

Acking, C-A., Küller, R. (1966). *Volymupplevelser i rum: Inledande studier*. [Arbetsrapport (1), Lunds Tekniska Högskola]. <https://portal.research.lu.se/en/publications/volymupplevelse-av-rum-inledande-studier>

AFS 1982:3. *Ensamarbete, föreskrifter*. Arbetsmiljöverket. <https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/foreskrifter/ensamarbete-foreskrifter-afs1982-3.pdf>

Alstermark, C. (2010). *Inga fördelar med ensamarbete*. Kommunalarbetaren. <https://ka.se/2010/12/08/inga-fordelar-med-ensamarbete/>

Bligård LO (2015). *ACD³ Utvecklingsprocessen ur ett människa-maskinperspektiv*. Göteborg: Chalmers Tekniska Högskola. hämtad från <http://www.acd3.se/assets/files/ACD3%20-%20Utvecklingsprocessen%20ur%20ett%20manniska-maskinperspektiv%202.1.pdf>

Bokharaei, S., Nasar, J. L. (2016). *Perceived Spaciousness and Preference in Sequential Experience*. Human factors, 58(7), 1069-1081.

Boverket. (2020). *Godstransporter*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/godstransporter-i-fysisk-planering/godstransporter/#:~:text=Till%20fj%C3%A4rrtransporter%20r%C3%A4knas%20transporter%20av,och%20flyg%20anv%C3%A4nds%20f%C3%B6r%20fj%C3%A4rrtransporter.>

Brülde, B., Fors, F. (2015). *Den svenska ensamheten: om hur olika former av ensamhet påverkar vårt välbefinnande*. | A. Bergström, B. Johansson, H. Oscarsson, M. Oskarson (Red.), Fragment: SOM-undersökningen 2014 (pp. 47-61). Göteborg: SOM-institutet.

Björner, S. (2020). *Ensam i socialt nätverk: samtidens paradox: Ett fenomenologiskt perspektiv på relationen mellan sociala medier och känslan av ensamhet* [Kandidatuppsats 15 hp, Södertörns Högskola]. DiVA. <https://sh.diva-portal.org/smash/get/diva2:1437724/FULLTEXT01.pdf>

Cacioppo, J. T., Patrick, W. (2009). *Loneliness: Human Nature and the Need for Social Connection*. American Journal of Psychiatry. 166(3), 375-376. 10.1176/appi.ajp.2008.08091320

Coyle, C. & Dugan, E. (2012). *Social Isolation, Loneliness and Health Among Older Adults*. Journal of Aging and Health, 24(8), 1346-1363. 10.1177/0898264312460275

Dahlberg, L. (2019). *Forskningsperspektiv på europeisk ensamhet*. Äldre i centrum. <https://aldreicentrum.se/teman/ensamhet/forskningsperspektiv-pa-europeisk-ensamhet/>

Dimock, M. (2019). *Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins*. Pew Research Center, 17(1), 1-7. <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins/>

Durak, A., Camgöz Olguntürk, N., Yener, C., Güvenç, D., Gürçinar, Y. (2007). *Impact of lighting arrangements and illuminances on different impressions of the room*. Building and Environment, 42, 3476-3482. <http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2006.10.048>

Eijlertsson Torstensson, J., Holmberg, J. (2009). *Benchmarking: Ett verktyg för småföretag?* [Kandidatuppsats 15 hp, Lunds Universitet]. <https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=1436325&fileId=2435516>

Ekonomifakta. (2019, 25 november). *Sveriges största företag*. <https://www.ekonomifakta.se/fakta/foretagande/naringslivet/sveriges-storsta-foretag/>

Folkhälsomyndigheten. (18 mars 2022). *Självskattad hälsa*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/tolkad-rapportering/folkhalsans-utveckling/resultat/halsa/sjalvskattat-allmant-halsotillstand/>

Folkhälsomyndigheten. (2017). *Ljus och hälsa. En kunskapssammanställning med fokus på dagsljusets betydelse i inomhusmiljö*. (Artikelnummer 03573-2017). <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/6787e3675a6046ba9d6fc38234c016b2/ljus-halsa-03573-2017-webb.pdf>

Gantt. (u.å). *What is a Gantt Chart?* <https://www.gantt.com/>

Hedlund, F. (2017). *Därför ska vi lyssna på kroppens rytm*. Medicinsk Vetenskap, (4), 24-29. https://issuu.com/karolinska_institutet/docs/mv_nr_4_2017

Kabir, I., Engvall, M. (2017). *“Vad är kundnöjdhet?”: En studie om hur systemutvecklare sammankopplar behov och förväntningar i en agil process*. [Kandidatuppsats 15 hp, Uppsala universitet. DiVa. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1131524/FULLTEXT01.pdf>

Ledgrossisten. (u.å). *Fakta om led-lampor*. <https://www.ledgrossisten.se/fakta-om-led-lampor-i-5>

Lee, K. (2022). *The Interior Experience of Architecture: An Emotional Connection between Space and the Body*. *Buildings*, 12(326). <https://doi.org/10.3390/buildings12030326>

Lumega. (2018, 5 februari). *Högsta LED-energieffektiviteten*. <https://lumega.eu/sv/blog/highest-led-energy-efficiency>

Mental Health Foundation. (2021). *Nature. How connecting with nature benefits our mental health*. https://www.mentalhealth.org.uk/sites/default/files/MHAW21_NATURE%20REPORT_ENG_web.pdf

Mind. (2021). *Nature and mental health*. <https://www.mind.org.uk/information-support/tips-for-everyday-living/nature-and-mental-health/how-nature-benefits-mental-health/>

Monö, R. (1997). *Design for Product Understanding: The Aesthetics of Design from a Semiotic Approach*. Liber.

Morita, T., Tokura, H., (1998). *The influence of different wavelengths of light on human biological rhythms*. *Appl Human Sci*, 17(3), 91-6. 10.2114/jpa.17.91

Psykologiguiden. (2017, 21 december). *Ensamhet*. <https://www.psykologiguiden.se/rad-och-fakta/relationer/ensamhet>

Ruffles, P. (2017, mars). *LG0: Introduction to light and lighting*. CIBSE. <https://www.cibse.org/knowledge/knowledge-items/detail?id=a0q000000CCBXRQA5>

Sveriges Åkeriföretag. (u.å). *Så blir du lastbilschaufför*. <https://www.akeri.se/sv/sa-blir-du-lastbilschauffor>

Transportstyrelsen. (2021, 3 december). *Regler om kör- och vilotider*. <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Yrkestrafik/Kor--och-vilotider/regler-om-kor--och-vilotider/>

Ungdomsbarometern. (2020). *Generation Z!*. hämtad från: <https://www.ungdomsbarometern.se/rapportslapp-generation-z/>

Ungdomsbarometern (2022). *Generation Z 2022*. hämtad från: <https://www.ungdomsbarometern.se/generation-z-2022/>

Volvo Trucks. (u.å). *Belysning i hytten*. [Produktblad]. <https://driverguide.volvotrucks.com/lang/sv/chassi/A00FH16/topic/113643/>

Volvo Trucks. (u.å). *Hantera infotainmentsystemet*. [Produktblad]. <https://driverguide.volvotrucks.com/lang/sv/chassi/A00FH16/topic/207916/>

Wikberg-Nilsson, Å., Ericson, Å., Törlind, P. (2015). *Design: process och metod*. Studentlitteratur AB, Lund.

1177 Vårdguiden. (2021, 2 december). *Ensamhet skadar vår hälsa*. <https://www.1177.se/Jamtland-Harjedalen/liv--halsa/psykisk-halsa/ensamhet-skadar-var-halsa/>

Bilagor

Bilaga 1 - Designbrief från Volvo Lastvagnar

Förarmiljöer för framtidens fjärrtransportfordon

Hur kommer framtidens fjärrtransportfordon se ut? Hur ska en interiör se ut för att attrahera unga människor? Är det unika behov jämfört med interiörer för äldre förare

Uppdraget innebär att studentgruppen ska ta fram ett koncept för interiöra miljöer i framtidens fjärrtransportlastbilar. Vi ser gärna att studenterna både tittar på förarmiljö och boendemiljö, miljöer som är optimerade för fordon som körs långa sträckor, dag som natt, mellan länder och över kontinenter (Tung transport, 'Demanding Long Haul', lastbil med trailer, föraren sover ofta i bilen, stannar endast för lagstadgad vila, samma förare kör ofta 'sin bil')

Volvo kommer att förse studentgruppen med vissa grundläggande ergonomi/geometri/ funktions/lagkrav men i övrigt vill vi se en kreativ och 'fri' angreppsvinkel, gärna ur en 'ung människas synvinkel' på hur framtidens förarmiljö ska vara beskaffad för att bli rolig, säker, intuitiv och bekväm. Sannolikt innebär detta för studentgruppen fältstudier, intervjuer, kvalitativa undersökningar, prototypbygge, litteraturstudier, simuleringar etc.

Bilaga 2 - Motbrief

Förarmiljöer för framtidens fjärrtransportfordon

Utifrån briefen som givits är fokus för arbetet fjärrtransportfordon; fordon som transporterar gods längre sträckor, ofta över flera dagar av förare som då bor och arbetar i fordonet.

Problemtolkning

Det finns idag en negativ trend där antal personer som vill köra fjärrtransportfordon minskar samtidigt som behovet av transport ökar. Detta gör att arbetskraft från den yngre generationen kommer vara väsentlig för att behovet av förare ska fyllas. Fjärrtransport är en mansdominerad bransch där få kvinnor lockas av yrket, något som förstärker problemet. Fordonet behöver således utvecklas för att attrahera unga människor. Vidare, är det avgörande för Volvo att vara konkurrenskraftiga på marknaden för fjärrtransportfordon, då det idag kommer nya företag som riskerar att ta marknadsandelar. Det är av vikt för Volvo att kunna erbjuda en lösning på problemet för att fortsätta vara ett konkurrenskraftigt företag även i framtiden.

Uppdrag och riktlinjer

Utifrån beskrivet problem ska behov och önskemål hos unga människor undersökas.

Den huvudsakliga frågeställningen för projektet är: *“Hur kan en interiör i fjärrtransportfordon utformas år 2030 för att attrahera unga människor?”*. För att söka svar på det behöver frågan *“Vilka behov och krav finns hos unga människor och hur kan fordonets interiör anpassas efter dessa?”* undersökas. Resultatet ska analyseras och sammanställas i en problembild och kravspecifikation och utifrån denna ska lösningar utvecklas. Detta ska resultera i ett visionärt koncept för en framtida hyttinteriör år 2030. Målet är att konceptet ska representera Volvos ledord *human centric* och *sustainable transport solutions*.

Arbetet ska resultera i följande leverabler:

- En behov- och kravstudie som undersöker problembilden genom kvalitativa undersökningar såsom intervjuer, observationer och litteraturstudie.
- En sammanfattande kravspecifikation utifrån resultatet från behov- och kravstudien.
- Ett lösningsförslag på en interiör som representeras av skisser och modell.
- En rapport som beskriver genomförande och resultat, samt en diskussion om dessa.
- En slutpresentation med en sammanfattning av arbetets process och en visualisering och utvärdering av slutresultatet

Projektet kommer behöva ta hänsyn till grundläggande krav och förutsättningar inom ergonomi, geometri, funktion och lagkrav. Projektgruppen behöver därför få tillgång till och guidning i detta underlag med assistans av uppdragsgivaren.

Ekonomi och tid

Projektet kommer att pågå mellan v.3 och v.21. Under denna period kommer projektgruppen bidra med 105 timmar arbete per vecka. Chalmers bidrar med 2000 kr för diverse utgifter och detta är den summa gruppen har möjlighet att spendera på samtliga utgifter inom projektet. Denna summa kommer mest troligt användas till modellbygge under projektet. Om uppdragsgivaren har önskemål om mer avancerade och dyrare modeller välkomnas givetvis ytterligare bidrag.

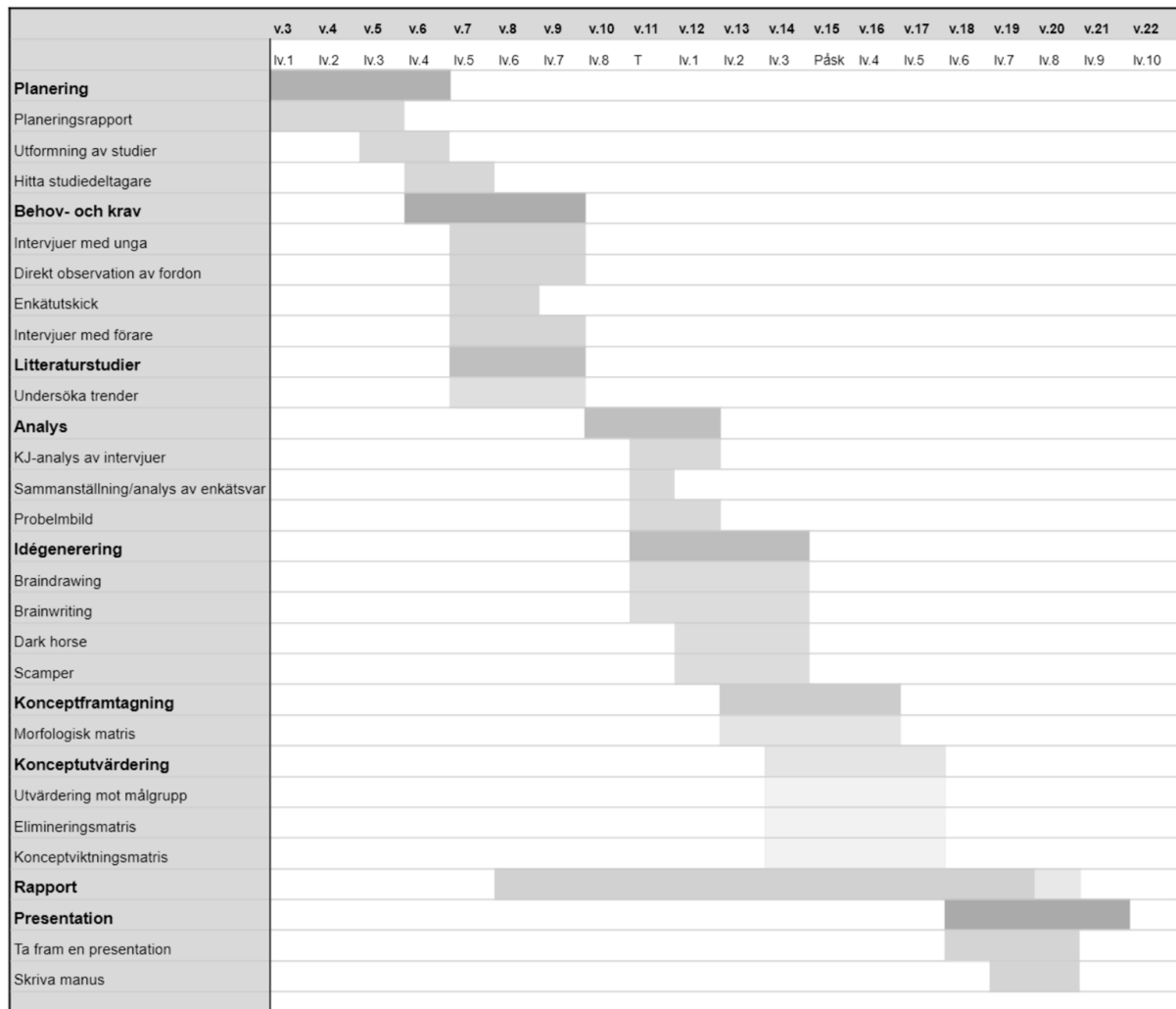
Kontakt

Förslagsvis sker kontakt via mail, genom gruppens kontaktperson Amanda Olsby, amanda-olsby@hotmail.com. Uppdragsgivaren kan förväntas få svar inom en arbetsdag. Projektgruppen skulle gärna se att delar av arbetet kunde utföras på plats hos uppdragsgivaren. Under projektets gång kommer möten ske löpande med uppdragsgivaren. Gruppen önskar ha möten vid några specifika hållpunkter under projektet men har gärna fler möten om så önskas från uppdragsgivaren. De möten som i dagsläget önskas är följande:

- *Möte om problembild* - möte för att presentera och diskutera den framtagna problembilden och samtal om vilka problem som bör prioriteras i idégenereringen.
- *Presentation och diskussion av designidéer* - Under projektets idégenereringsfas önskas ett möte hållas för att presentera och diskutera de idéer som gruppen tagit fram. Detta för att uppdragsgivaren ska kunna få ge feedback och påverka den senare konceptframtagningen.
- *Konceptförslag* - När gruppen tagit fram ett antal (preliminärt tre till fyra) koncept ska dessa presenteras och diskuteras med uppdragsgivaren. Detta för att få input från Volvo så att gruppen kan göra relevanta förändringar och få mer inblick i vad som kan anses relevant från deras sida.
- *Slutmöte* - Vid ett avslutande möte ska processen och det slutgiltiga konceptet gruppen tagit fram presenteras för uppdragsgivaren.

Slutpresentation - En sammanfattande presentation av arbetets process samt en visualisering och utvärdering av resultatet.

Bilaga 3 - GANTT-schema



Bilaga 4 - Enkätfrågor: Trender bland ungdomar och unga vuxna

Hur gammal är du?

Enkätpersonen är under 15 år:

Vilket gymnasieprogram funderar du på att läsa?

Enkätpersoner som är intresserade av fordon- och transportprogrammet

Vad är det som lockar dig till att välja fordonsprogrammet?

Hur kommunicerar du oftast med dina kompisar?

Du ska bo i en bil i en veckas tid, du har allt du behöver för att överleva: Nämn tre andra saker som du hade valt att ta med dig.

Vad drömmer du om att jobba med i framtiden?

Vad är det som gör att du drömmer om det yrket?

Enkätpersoner 15-19 år:

Vad är din huvudsakliga sysselsättning?

Om du pluggar/vill plugga: Vilket program läser/vill du läsa på gymnasiet?

Vad är ditt drömyrke?

Varför just det yrket?

Vad är viktigast för dig just nu?

Du ska bo i en bil i en veckas tid, du har allt du behöver för att överleva: Nämn tre andra saker som du hade valt att ta med dig.

Hur kommunicerar du oftast med dina kompisar?

Enkätpersoner 20–25 år:

Vad är din huvudsakliga sysselsättning?

Vilket program läste du på gymnasiet?

Vad är viktigast för dig i ditt liv just nu?

Du ska bo i en bil i en veckas tid, du har allt du behöver för att överleva: Nämn tre andra saker som du hade valt att ta med dig.

Vad värderar du högst när det kommer till yrke?

Vad är ditt drömyrke?

Vad är det som gör att det är ditt drömyrke?

Hur högt värderar du individuellt arbete i ett yrke?

Hur högt värderar du problemlösning i ett yrke?

Hur högt värderar du praktiskt arbete i ett yrke?

Hur högt värderar du frihet i ett yrke?

Alla enkätpersoner:

Vad tänker du om yrket lastbilsförare?

Skulle du kunna tänka dig köra långfärdslastbil?

Vad är det som gör att du skulle kunna tänka dig att jobba som förare för
långfärdslastbilar?

Vad är det som gör att du inte skulle kunna tänka dig att jobba som förare för
långfärdslastbilar?

Hur hade du helst spenderat en kväll?

Bild 1: Datorspel

Bild 2: Läsa bok

Vilken bil stämmer bäst överens med vad du gillar?

Bild 1: Äldre modell av en volvo

Bild 2: Ny modell av en volvo

I vilken miljö äter du helst middag?

Bild 1: Restaurang

Bild 2: Ute i skogen

I vilken bil hade du helst tagit semester?

Bild 1: Stor husbil

Bild 2: Ombyggd van

Hur hade du helst inrett ditt vardagsrum?

Bild 1: Hemtrevligt, många saker

Bild 2: Minimalistiskt

Vart spenderar du helst din tid?

Bild 1: Skogen

Bild 2: Staden

Hur hade du helst spenderat din kväll?

Bild 1: Fest

Bild 2: Hemma i soffan

Bilaga 5 - Enkätfrågor: Lastbilsförare

Hur gammal är du?

Jobbar du inom transport?

Kör du fjärrtransportfordon? (CE)

Hur länge har du kört fjärrtransport?

Hur nöjd är du med yrket som fjärrtransportförare?

Vad skulle göra yrket bättre?

Kör du alltid samma bil?

Vilken typ av bil kör du idag? (du kan ange märke, årgång, modell)

Hur stämmer följande ord in på din bils förarhytt?

Förarhytten är:

	1	2	3	4	
Föråldrad	☐	☐	☐	☐	Modern
Trång	☐	☐	☐	☐	Rymlig
Otrivsamt	☐	☐	☐	☐	Hemtrevligt
Oplanerad	☐	☐	☐	☐	Genomtänkt
Tråkig	☐	☐	☐	☐	Spännande

Vad skulle du vilja ändra på i förarhytten?

Vad har du alltid med dig i din hytt?

Skulle du kunna tänka dig vara med på en vidare intervju?

Om enkätpersonen har kört fjärrtransport tidigare men inte nu:

Hur trivdes du med att köra fjärrtransport

Vad var det som gjorde att du slutade köra fjärrtransport?

Om enkätpersonen inte kör fjärrtransport:

Vad är det som gör att du inte kör fjärrtransport?

Vad är din bild av fjärrtransport?

Bilaga 6 - Enkätfrågor: Psykisk hälsa och ensamhet inom fjärrtransport

Kör du fjärrtransport?

Hur länge är du ute och åker i genomsnitt? (Från att du lämnar hemmet till att du är tillbaka)

Civilstånd?

Har du genomgått en skilsmässa?

Påverkade ditt yrke som fjärrtransportförare relationen och att den ledde till skilsmässa, i så fall, hur?

Har du barn som bor hemma (hel-/deltid)?

Upplever du dig fränkopplad från familjen när du är borta?

Hur håller du kontakten med familjen när du är iväg och jobbar?

Hur skulle du skatta din psykiska hälsa

Hur ofta känner du dig ensam när du är i väg och jobbar?

Känner du dig mer ensam desto fler dagar du är iväg?

Yrket som fjärrtransportförare har påverkat min psykiska hälsa

På vilket sätt har yrket påverkat din psykiska hälsa?

Vilken tid på dygnet brukar du känna dig som mest ensam?

Är det något särskilt som minskar din känsla av ensamhet?

Hur viktigt är det för ditt psykiska välmående att din hytt upplevs som hemtrevlig?

Känner du dig mindre ensam om din hytt känns hemtrevlig?

Hur väl anser du att definitionen av ensamarbete, som står nedan, stämmer in på yrket som fjärrtransportförare?

"Som ensamarbete räknas sådant arbete som innebär fysisk eller social isolering. Det kan till exempel vara så att man inte kan få kontakt med andra människor på arbetsplatsen utan att använda radio eller telefon. Som ensamarbete räknas även situationer då man befinner sig ibland andra människor men ändå inte kan räkna med hjälp i en kritisk situation. "

Har du något du vill tillägga vad gäller psykisk hälsa och/eller ensamhet inom fjärrtransport?
Dela gärna personlig erfarenhet.

Bilaga 7 - Intervjufrågor: Gymnasieungdomar

Allmänna frågor:

- Vad heter du?
- Hur gammal är du?
- Vilket program går du?
 - Har du någon speciell inriktning?
 - Varför valde du det?
- Vad vill du jobba med i framtiden? Varför?
- Skulle du kunna tänka dig att jobba med fjärrtransport? Varför?
- Hur stor erfarenhet har du av lastbilar? Kört? Åkt med? Varit i?
- Vad är det inom transport som lockar dig?

Fordon

- Bilmärken, vilka gillar du och varför?
- Vad tycker du om elbilar?
- Om du skulle beskriva en lastbil om 10 år hur skulle den se ut?
 - Vad tror du att den skulle innehålla?

Kommunikation

- Hur kommunicerar du med dina kompisar/familj? Facetime? Telefonsamtal?
- Hur mycket per dag? Snackar ni länge? Flera gånger per dag?
- Ringer du av någon speciell anledning eller bara för att snacka?
- Hur viktigt är det för dig att kommunicera med familj, vänner?
- Under corona har ni haft distansundervisning? Zoom/teams? Hur funkade det?
- Hur ser du på att jobba ensam och bara ha kontakt via telefon/videosamtal?

Scenario

Du kör fjärrtransport, dvs lastbilar med långt släp, tung last och du kör över flera dagar och sover i bilen.

- Vad hade ni tyckt om detta?
- Hur gör du körningen rolig? (Musik, podd, prata telefon)
- Hur ser du att vara borta från vänner och familj flera dagar i veckan?

Ditt arbetsschema består av långa dagar där du behöver ta kortare raster ofta och även en lång paus för att sova.

- Vad hade du gjort under rasterna? Korta vs. Långa?
- Vad hade du behövt i lastbilen för att få tiden att gå? (Tv, högtalare, böcker)

Idag stannar förare längs med vägen på olika truckstops eller bränslestationer för att gå på toa och duscha. I vissa fall kan det vara svårt att få plats med den stora lastbilen och ibland är det kö till duschen.

- Vad tänker du om detta?
- Hur ser du på att inte ha toa eller rinnande vatten i lastbilen?

- Vad hade du tyckt om att ha en toa i lastbilen som du måste tömma då och då?

Eftersom du kommer spendera mycket tid i lastbilen varje vecka.

- Vad hade du gjort för att trivas? Är det viktigt att den kan anpassas till dig?

Bilaga 8 - Intervjufrågor: Erfarna förare

Allmänna frågor

- Berätta lite om dig själv:
 - Vad har du för intressen?
 - Hur gammal är du?
 - Har du familj?
 - Har du några barn?
 - Om ja: Hur gamla är barnen?
 - Om familj: Hur fungerar arbetet i kombination med familjelivet?
 - Om familj: Hur håller ni kontakt under ditt arbete?

Yrket

- Berätta lite om ditt yrke och vad det är du gör
- Hur länge har du arbetat inom lastbilsbranschen?
 - Har du alltid kört fjärrtransportfordon?
 - Har du haft några andra arbeten inom liknande branscher?
 - Vad var det som lockade med just fjärrtransport? Varför valde du att arbeta med just det?
- Hur ser en typisk arbetsvecka ut för dig?
 - Om vi istället ser till en typisk arbetsdag, hur ser en sådan ut
 - Hur långt brukar du ofta köra under en dag?
 - Kör du endast inom Sverige eller även utomlands?
 - (Om de sover i bilen):
 - Hur är det att sova i bilen?
 - Var brukar du parkera då du ska sova? Berätta gärna lite om alternativen och vad som är bra och dåligt med olika
 - Hur är det att duscha/tvätta/borsta tänderna?
- Vad brukar du göra den tiden då du inte kör? På raster (kvällar om de kör långt). Hur roar du dig då?
- Hur gör du med måltider och liknande när du är ute på vägen? Hur fungerar det? Finns det något du skulle ändra på?
- Vad är största utmaning i arbetet? (*stress? ensamhet? slitande på kroppen(långa pass, statisk sittande, psykisk ansträngde)?*)
- Vad är det bästa med yrket som förare av fjärrfordon?
- Vad är det sämsta med yrket?

Fordon

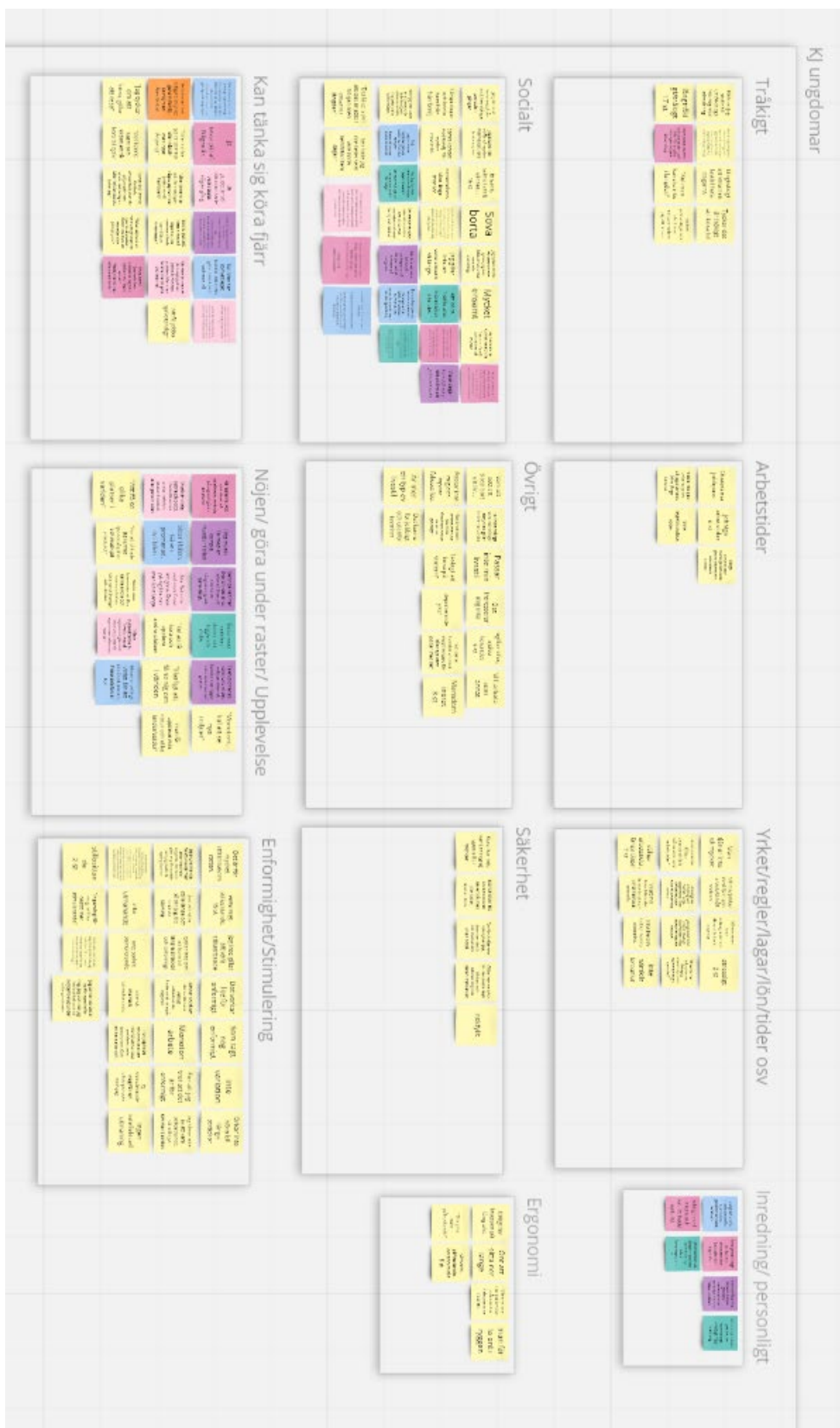
- Vilka olika typer av lastbilar har du kört?
 - Vilket märke kör du just nu?
 - Vilken modell?
 - Har du en egen bil som bara du kör eller delar du med någon annan?
 - Om du kört olika märken kan du dra några jämförelser mellan dem?
- Vad är viktigt för dig att ha i ditt fordon?
 - Vad är viktigt för dig att ha med dig på dina körningar?
- Vad tycker du om förarhytten på din lastbil?

- Något du saknar?
 - Något som är extra bra?
- Vad tycker du om förvaringsutrymme i hytten?
 - Tillräckligt stor?
 - Kan du komma åt allt du behöver?
- Om du fick designa din drömhytt, hur skulle den se ut då?
- Brukar du umgås med andra förare i varandes hytt? Smidigt?
- Används det andra sätet? Hur?
- Om jag säger till dig att din nästa bil skulle vara helt elektrisk, vad tänker du då? Varför?
- I fjärrfordonen krävs det ju att du klättrar upp och sitter sedan högt upp jämfört med de flesta andra fordon - vad tycker du om det?
 - Skulle du föredra att ha en lägre bil eller trivs du som det är?
 - Vad anser du är för- och nackdelar med respektive alternativ

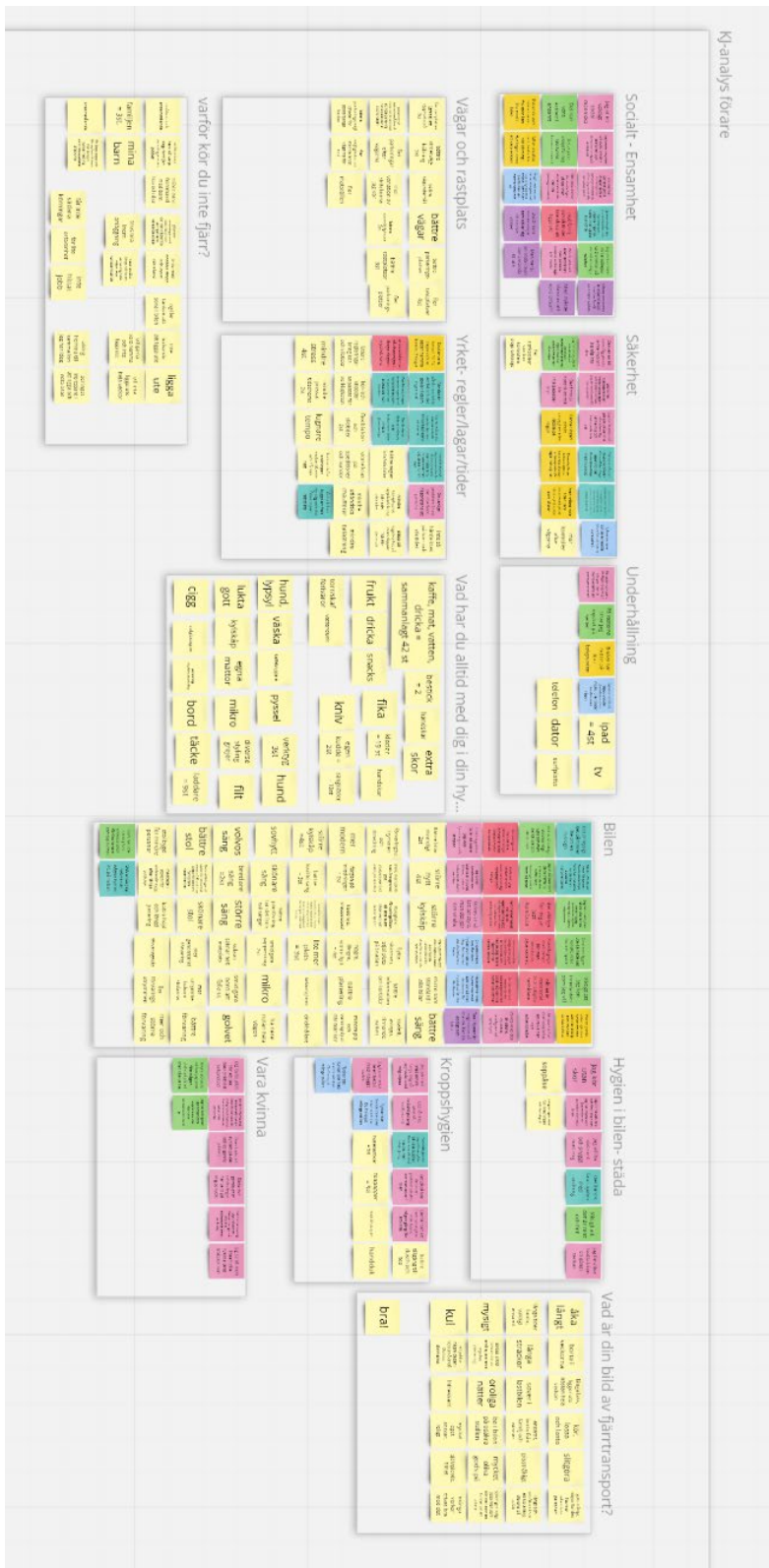
Observation på plats

- Be intervjupersonen gå upp och ner ur lastbilen
- Be intervjupersonen att gå och lägga sig i sängen
- Be intervjupersonen illustrera hur hen åter i lastbilen (om hen äter i lastbilen)

Bilaga 9 – Övergripande bild på KJ-analys för ungdomar



Bilaga 10 – Övergripande bild på KJ-analys för förare



Bilaga 11 - Övergripande kravlista

Kravspecifikation för hela problemområdet	Mått	Kommentar
** gällande hytten (Avgränsning)		
Förvaringsmässiga krav		
Förvara köksapparat		kaffekokare, mikro, frys, kyl
Möjliggöra färskhållning av mat	<8°C	
Förvara skafferivaror	>0,1 kubikmeter	
Förvara vatten	>5 liter	
Förvara kläder	>0,3 kubikmeter	
Förvara kontorsmaterial	>0,05 kubikmeter	dator, papper, pennor
Förvara sängtextil	>0,3 kubikmeter	
Tillåta lättillgänglig förvaring av skor		förhindrar att smuts kommer in i hytt
Krav gällande grundläggande behov hos förare		
Möjliggöra förtäring av mat och dryck vid parkerat tillstånd		
Möjliggöra kontroll över temperaturen i hytten	16°C-25°C	
Förhindra insyn vid parkerat tillstånd		
Möjliggöra sittande positionering		
Möjliggöra stående positionering		
Möjliggöra liggande positionering		
Möjliggöra uppvärmning av mat	<100°C	
Estetiska krav		
Vara estetiskt tilltalande för projektets målgrupp		män och kvinnor
Hygienska krav		
Lagkrav		
Följa befintliga lagkrav på hytten		
Säkerhetskrav		
Möjliggöra översikt över hela fordon + släp under körning		

Möjliggöra sikt runt hela fordonet vid körning		
Övervaka fordonet vid parkerat tillstånd		
Motverka olovligt intrång i fordon vid parkerat tillstånd		
Meddela olovligt intrång i fordon vid parkerat tillstånd.		
Möjliggöra flykt vid nödsituation		
Möjliggöra säker förvaring av värdesaker		
Dimensioneringskrav		
Följa befintliga dimensioneringskrav på hytten		
Möjliggöra obehindrad förflyttning av förare i hytten		
Möjliggöra enkel åtkomlighet av hytt		Kliva in i hytten
Möjliggöra obehindrad förflyttning av förare i hytt		
Underhållningskrav		
Möjliggöra audiell underhållning under körning	<85 dB	
Tillåta handsfree mediastyrning		
Möjliggöra underhållning vid parkerat tillstånd		
Möjliggöra montering av TV-skärm	<32 tum	
Kommunikation		
Möjliggöra kommunikation under körning		
Tillåta handsfree kommunikation		
Minska upplevd ensamhet		
Främja sociala relationer		
Önskemål		
Tillåta passagerare under körning	1 individ	
Tillåta mer än en person i hytten under parkerat tillstånd	>4 individer	
Underhållskrav		
Underlätta renhållning		
Förhindra smuts och grus inuti hytt		
möjliggöra rengöring inuti förvaringsutrymmen		

Personifiering		
Tillåta personifiering av hytten		
Möjliggöra justering av belysning i hytten	<400 lux	
Möjliggöra justering av textilier		gardiner, säten, säng
Komfortkrav		
Möjliggöra justering av vinkel på säng	>45°	
Främja god sömn		
Främja god komfort vid körning		
Främja god komfort vid parkerat tillstånd		
Tillåta god ergonomi vid körning		Enligt Volvo

Bilaga 12 - Imageboards



Bild.1 Teman NORRSKEN

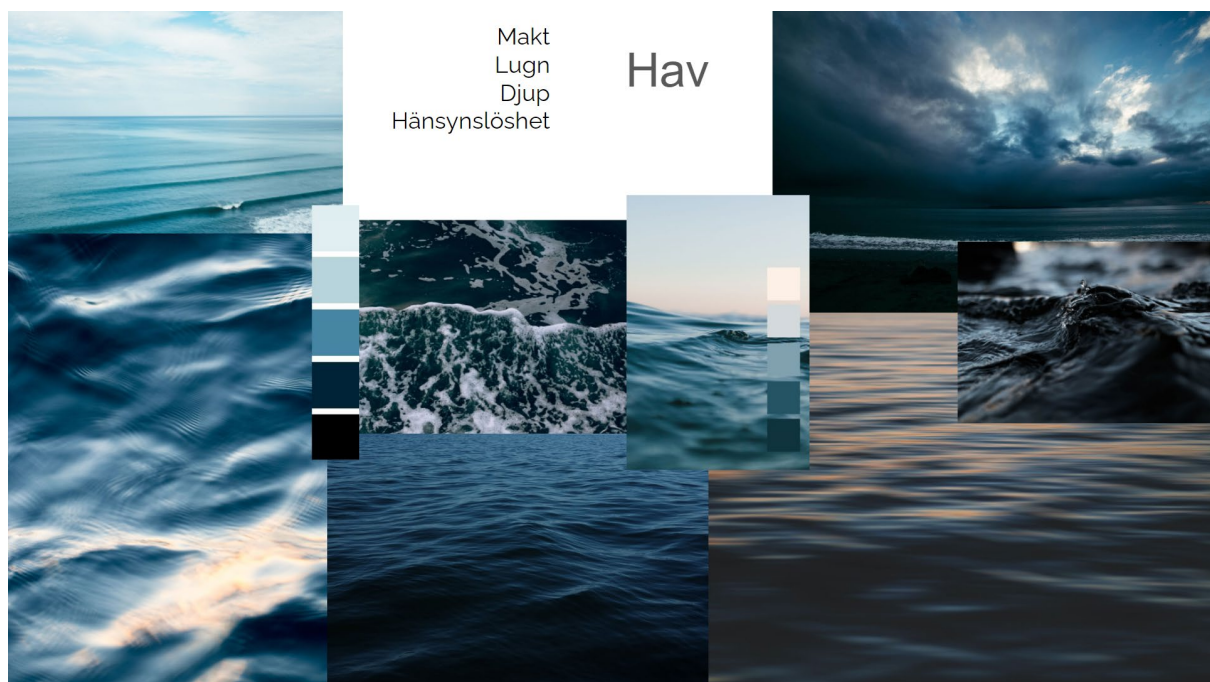


Bild.2 Teman HAV

Skog

Omfamnande
Fuktigt
Tätt
Djupt
Grön
Brun
Kontraster
Konsekvent
Äventyr
Uråldrigt
Tradition
Nordiskt

© creativelab.se

Bild.5 Teman SKOG

Bilaga 13 – Brainstorming: sammanställning av idéer

Sammanställning från brainstorming på enskilda lösningar men sorterat efter liknande tema

Sensorik

Hur kan man jobba med känsla och sensorik för att skapa mer trygghet och mindre ensamhet

- Realistiskt ljud och ljus för den känsla man vill skapa
- Koppla ljud och ljus så känslan förstärks
- Koppla armband med känslor till ljud/ljus/lukt
- Ljus som påverkas av ens nära och kära "skicka en känsla"
- Säte som påverkas av nära och kära "skicka en kram/klapp på axeln"
- Ställa in allt ljud, ljus och lukt via app, fjärrkontroll, display osv.
- Blir varmt i sängen där sin person ligger i sin säng så det känns som någon annan där

Ljus:

- Ledslingsor - olika färger ger olika känslor
- Skylight - kan visa olika färger eller animationer för att skapa ett visst mood
- Använda ljus för att skapa illusion om större hytt
- Naturligt ljusinsläpp. Släpper in ljus på morgonen ur takfönster
- Olika paket (teman) för olika stunder
 - Kunna enkelt skapa egna program så man trycker på en knapp lätt
- Kunna ändra färg utifrån:
 - Vad föraren VILL
 - Vad föraren KÄNNER (hormoner, stress, känslor, puls) som mäts på något sätt
 - Dygnet (soluppgång osv)
 - Följer efter föraren (spotlight, rampljus men ksk inte så stark)
 - Lugnande (sova)
 - Pigg (vakna)

Färg:

- Färgen på interiören av hytten kan ändra färg (BMW style? Där utsidan på bilen byter färg med kemisk reaktion).
- Få lastbilen att se ut som den är någon annanstans (hemma, skogen, stranden)(som flygplanet med skärmar överallt)

Ljud:

- Kombinera ljud med annat för att skapa en mer behaglig miljö (fågelkvitter, vågskvalp osv)
- Skapa mer surround. Använda sig av olika riktningar för att skapa mer verklig känsla
- Följer efter föraren, starkare/svagare där föraren är i hytten

Lukt:

- Luftfuktare som utsöndrar lukt
 - Olika platser, hemma, skogen, garaget osv.
 - Efter hormoner, stress osv

Känsel:

- Stol som kramar en och blir varm
- Madrass i olika hårdhet (känns som kram)
- Temperatur
 - Värme för trygghet
 - Kyla för att somna
- Material- olika sorters material för att skapa olika känslor
- Massage i passagerarsätet
- Blåst för att känna sig utomhus

Kommunikation

Kommunikation för att känna mer gemenskap/tillhörighet

Nära och kära:

- Skärm/app/grej uppkopplad till familj/kompisars schema
 - Kunna logga var man är, vad man gör osv
 - Kopplad till kamera så de kan se dig
 - Uppställning över ens personers liv
 - "Uppdatera status"
- Försöka nå det mer "vardagliga" än djupa samtalen för då kan de bara ringa varandra
- "Siri" Som man kan ställa in rösten till en familj/vän
 - De kan spela upp meddelanden som random spelas i bilen
 - Kan tala ut sms ist för text
- Fler displayer som gör det lättare att videochatta
 - Följer efter en så man kan gå omkring och alltid se dom och kamera som följer föraren
- Hologram av familj/vän
 - Känns som de åker med
- Kunna koppla upp och titta på samma film samtidigt
- 360 skärm så man de kan se dig och hela sin hytt och du kan se dom och deras rum
- Ljudet riktas så de känns som personen är med
- Armband som är kopplad till en partner - kunna skicka en känsla
 - Ljus - olika för olika meddelanden eller från olika personer
 - Känsl
 - Kram
 - Vibration
 - Hjärtan
- Sensoriska kläder likt armbandet
 - Förmedla kram och känsl

Community med andra förare:

- Virtuella rum, "fikarum"
- Följa varandra på karta
- Passagerarsäte som en soffa
 - Bord så man kan fika tsm
- Plattform för förare
 - Förare kan ställa frågor och andra förare/expert kan svara
 - Kanske anonymt
 - Olika kanaler/rum
 - Kunna lägga in vilken bil man kör/kört
 - Kan kontakta åkeri därigenom
 - Kunna logga var man är/gör/rastplatser osv osv.
 - Liknande Discord
 - Olika rum som är öppna för vem som helst i communityt att hoppa in i
 - Skapa grupper med åkerier/familj osv.

Spel/underhållning

Känna sig duktig/tillfredsställd/kreativ/stimulerad

- Ett spel i gränssnittet som inte stör för mycket
- Ett "volvo" spel så bara de med volvo kan spela och tävla mot varandra
- Uppmuntra till problemlösning - gamification
- VR- kunna sätta på dig glasögon och ba va någon annanstans
- En hjälm som stimulerar nerver i kroppen och lurar till dig belöning

Koncept

1. App för förare - Allt är samlat kring yrket. Kontakt med andra förare och åkeriet. Kontakta andra för att få hjälp eller för att höra om var de befinner sig och om de vill fika osv.
2. App för familjen - Allt är samlat om familjen i samma app. De delar kalender så föraren kan se vad de andra gör och på så sätt känna sig mer delaktig. Föraren kan logga var hen är så familjen kan se vad föraren gör. Lätt kunna kontakta de som är kopplade till appen och kunna videochatta, ringa, se på film osv tillsammans.
3. Åka med - Kameror i lastbilen som filmar föraren och rutan så valda personer kan kolla och känna som att de åker med. Tvärtom också att kameror i hemmet så att föraren kan kolla och känna sig delaktig.
4. Spel - Något spel som är kopplat till lastbilen och det går att spela med andra förare. Kunna dela med sig av poäng osv. Något med problemlösning på något sätt så att förarna får stimulera hjärnan.
5. Lastbil anpassad för umgänge- Ett bord i lastbilen så att de kan fika tillsammans om de vill.
6. Ljud, ljus och lukt efter tema - Ljud och ljus ställs in i hytten beroende på olika teman så det kan ge olika sinnesstämning
7. Armband, hälsning - Båda förare och familj bär armbandet och det går att skicka hälsningar med det. Det går att skicka olika sorters hälsningar och armbandet lyser i olika färger då och det blir lite varmt när man mottar en hälsning.
8. Armband, humör - Användaren har ett armband som mäter ämnen och hormoner i kroppen samt puls. Ljus, ljud och lukt ställs in i hytten utifrån vad armbandet mäter för att antingen motverka eller främja humöret. Om föraren är stressad så motverka med rofylld stämning. Om föraren är glad så skapa en uppiggande miljö som främjar det.
9. Annat armband, hälsning - när föraren får en hälsning så kramar sätet om föraren för att det ska påminna om beröring.
10. Skärmar - Skärmar i stället för ljus som ställer in sig efter tema eller humör. Det kan visas lugnande animationer osv. Skapa känslan av att man är någon annanstans. Skärmar överallt.
11. Ändra färg - personifiera genom att materialet i hytten byter färg. Går att ändra mella olika förare ifall de kör samma bil och hur de vill ha i sin lastbil.
12. Talande lastbil - Lastbilen blir som en person. Det går att prata med den och be den att göra saker typ skicka sms, ringa, tända/släcka lampor osv. Lite som siri. Går att ställa in efter nära och käras röst.
13. Sängen blir varm en stund så det känns som någon annan också är där.
14. Klädesplagg som kan bli varmare och "hålla åt" lite så det kan efterlikna en kram lite
15. Flera skärmar i bilen som är till för att det smidigt ska kunna gå att videochatta med andra och hålla kontakt.

Bilaga 14 – Pugh-matris

Utfärdare:			Skapad: 2022-04-22			Sid 1
Kandidatarbetsgrupp B			Modifierad: 2022-04-22			
Kriterier			Alternativ			
	SMART LIGHTS	SPEL/FILM TILLSAMMANS	DISPLAY/SKÄRMAR + LJUD	ARMBAND	APP FAMILJ DISPLAY I HYTT	APP FÖRARE COMMUNITY
Minska objektiv ensamhet	R	+	0	+	+	+
Minska subjektiv ensamhet	E	0	0	-	-	0
Fränjlar god dygnsrytm	F	-	-	-	-	-
Upplevas omfamnade	E	-	+	0	+	-
Upplevas följsam	R	-	0	0	-	-
Upplevas fångslände	E	+	+	-	-	-
Upplevas levande	N	+	+	0	+	-
Upplevas framtåsträvande	S	-	0	-	-	-
Σ+		2	3	1	3	1
Σ 0		1	3	3	0	2
Σ -		4	1	4	5	6
Nettovärde		-2	2	-3	-2	-5
Rangordning	2	4	1	5	4	6
Vidareutveckling	Ja		Ja	Ja		
Beslut		Kombinera		Omformulera	Kombinera	Ta bort
						Ta bort

Bilaga 15 - Enkätfrågor: Konzeptutvärdering

Hur gammal är du?

Vad stämmer bäst överens med konceptet? *

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Stressande	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Rogivande
Trist	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fängslande
Platt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Levande
Skarp	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Omfamnande
Gammalmodig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Visionär

I vilken utsträckning tror du att det här konceptet minskar känslan av ensamhet? *

	1	2	3	4	5	6	
Inte alls	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mycket

Vilket koncept gillar du mest?

Har du någon avslutande kommentar? Vi vill gärna höra dina idéer, tankar och åsikter om de koncept vi visat!

Bilaga 16 - Enkätfrågor: Utvärdering av slutkoncept

Hur gammal är du?

Jobbar du inom fjärrtransport?

Hur många dagar är du i snitt ute oh kör innan du kommer hem igen?

Utvärdering av förarhytt

Hur väl stämmer följande ord in på belysningen i hytten du ser nedan?

	Inte alls	Lite	Väl	Mycket väl
Hemtrevlig	☐	☐	☐	☐
Trygg	☐	☐	☐	☐
Omfamnande	☐	☐	☐	☐
Modern	☐	☐	☐	☐
Följsam (som i mju...	☐	☐	☐	☐
Rogivande	☐	☐	☐	☐
Fängslande (som i ...	☐	☐	☐	☐

Hur väl tycker du att belysningen i hytten du ser nedan stämmer överens med din bild av Volvo Lastvagnar som varumärke?

	1	2	3	4	5	
Inte alls	☐	☐	☐	☐	☐	Mycket väl

Om du jämför med din egen hytt hade du föredragit att ha möjlighet att ställa in den här typen av belysning i din hytt?

Varför hade du inte velat ha möjligheten att ställa in den här typen av belysning i din hytt?

Hur väl tycker du temat ELD stämmer in på ljuset i hytten?

	1	2	3	4	5	
Inte alls	☐	☐	☐	☐	☐	Mycket väl

Hur väl tycker du temat HAV stämmer in på ljuset i hytten?

	1	2	3	4	5	
Inte alls	☐	☐	☐	☐	☐	Mycket väl

Hur väl tycker du temat NORRSKEN stämmer in på ljuset i hytten?

	1	2	3	4	5	
Inte alls	☐	☐	☐	☐	☐	Mycket väl

Hur väl tycker du temat SOLNEDGÅNG stämmer in på ljuset i hytten?

	1	2	3	4	5	
Inte alls	☐	☐	☐	☐	☐	Mycket väl

Hur väl tycker du temat SKOG stämmer in på ljuset i hytten?

	1	2	3	4	5	
Inte alls	☐	☐	☐	☐	☐	Mycket väl

Nu kommer vi be dig utvärdera hytten du just sett utifrån ensamhet och välbefinnande. Men först ska du få en beskrivning på vad idén går ut på!

Hytten du sett på tidigare bilder har alltså smart-lights som går att ställa in efter olika teman med tillhörande ljud. Ljusstyrkan och färgen anpassar sig efter din dygnsrytm, och kan ställas in som väckarklocka. Allt kan ställas in med röststyrning eller på display vid förarsätet.

Tanken är att varje förare ska kunna personifiera sin hytt efter tycke och smak. Hytten ska upplevas som mindre kal och steril och mer hemtrevlig och stimulerande.

Utöver detta, finns det en meddelande-funktion kopplat till belysningen. När föraren får ett hjärta i sms från någon utvald person får hen en signal och ljuset i hytten ändras, rör sig och centreras där föraren sitter.

Detta ska underlätta för familjemedlemmar att hålla kontakt med föraren och kunna skicka en hälsning som inte kräver att föraren tar upp telefonen för att svara. Föraren kan skicka samma hälsning tillbaka genom röststyrning.

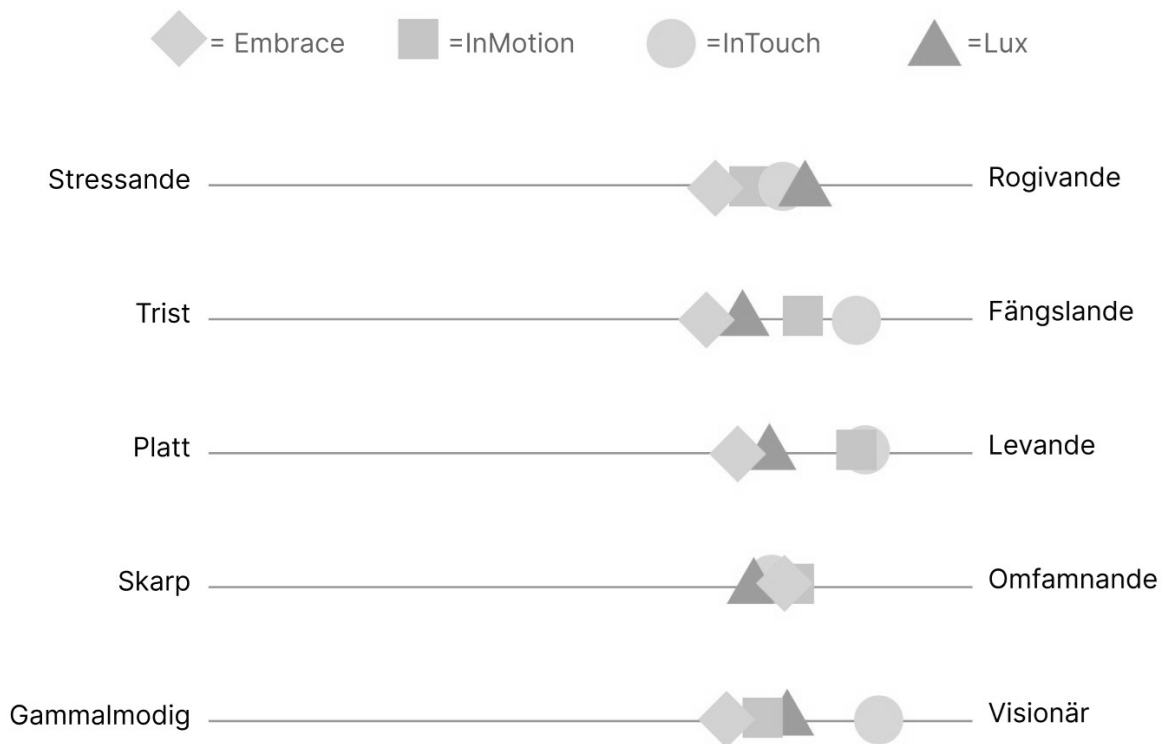
Tycker du att belysningen gör att hytten upplevs större jämfört med en hytt utan denna belysning?

Hur väl tror du att den här typen av belysning i en hytt kan öka en förarens välbefinnande?

Hur väl tror du att den här typen av belysning i en hytt kan minska en förarens känslan av ensamhet?

Har du några tankar kring det förslag på belysning i hytt som vi har presenterat? Vi vill gärna höra din åsikt!

Bilaga 17 – Konzeptutvärdering(enkät): semantisk ordskala





CHALMERS