

# Utom synhåll. Utom sinnet

Designinriktad forskning för att motivera till mindre  
vätskebaserat matsvinn

# Out of Sight. Out of Mind

Design-oriented research for motivating a reduction of liquid  
food waste

Viktor Svensson

Uppsats 15 hp, Kandidatexamen Material och produktutveckling, Kultur och  
samhälle, K3

Vt 19

Handledare: Helena Ondrus

Examinator: Elin Olander

# Sammanfattning

Studien utforskar hur produktdesign kan reducera vätskebaserat matsvinn i ensamstående hushåll. Studien innefattar en förstudie och en designprocess uppbyggd efter co-design principer. Förstudien fokuserar på att få en förståelse för underliggande anledningar som leder till att individer i ensamstående hushåll slänger vätskebaserade livsmedel. Förstudien identifierar även problem som denna användargrupp stöter på i sin vardag som leder till vätskesvinn. Detta kulminerar i en funktionsanalys som används som grund till idégenerering och idéutvärdering. Designprocessen innehåller idégenerering med deltagare från användargruppen samt idéutvärderingar som utförs med hjälp av användargruppen. Därefter utförs idéutveckling med skisser och renderingar vilket sedan utvärderas av användargruppen. Det utförs även materialval och produktionsförslag för slutprodukten. Studien resulterar i en produkt som hjälper användaren att komma ihåg de vätskebaserade livsmedel hen har i kylskåpet innan de går ut. Produkten motiverar även användaren att äta upp allt innehåll i livsmedelspaketet samt uppmuntra användaren till att undersöka livsmedlet med sina sinnen för att bedöma om det blivit dåligt.

*Nyckelord:* Co-design, forskning genom design, vätskebaserat matsvinn, klimatförändring, hållbar utveckling

*Antal ord:* 10387

# Abstract

This study explores how product design can reduce liquid-based food waste in single households. The study includes a preliminary study and a design process based on co-design principles. The preliminary study focuses on gaining an understanding of the underlying reasons that leads to individuals in single households wasting liquid-based foods. The preliminary study also identifies problems that this user group is encountering in their everyday lives that lead to liquid food waste. This culminates in a functional analysis that is used as the basis for idea generation and idea evaluation. The design process contains idea generation with participants from the user group and idea evaluations that are performed with the help of the user group. Then, idea development with sketches and renderings are performed, which are then evaluated by the user group. Material selection and production proposals are also carried out for the final product. The study results in a product that helps the user to remember the liquid-based foods they have in their refrigerator before the food expire. The product also motivates the user to eat all the contents in the food package and encourage the user to examine the food with their senses to assess whether it has expired.

*Keywords:* Co-design, research through design, liquid-based food waste, climate change, sustainable development

*Word count:* 10387

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b> .....	<b>1</b>
1.1	Syfte.....	1
1.2	Frågeställning .....	1
1.3	Kunskapsbidrag .....	2
1.4	Avgränsningar.....	2
1.5	Etiska övervägningar .....	3
<b>2</b>	<b>Bakgrund</b> .....	<b>4</b>
2.1	Klimatförändringar .....	4
2.2	Matsvinnets påverkan på klimatet.....	4
2.3	Motivera till att motverka klimatförändringarna.....	5
<b>3</b>	<b>Teoretiskt ramverk</b> .....	<b>6</b>
3.1	Ramverksbeskrivning .....	6
3.2	Co-Design .....	6
3.3	Kunskapshierarki .....	7
3.4	Hållbar utveckling.....	8
<b>4</b>	<b>Metod</b> .....	<b>10</b>
4.1	Workshop .....	10
4.1.1	Braindrawing .....	11
4.2	Scenario .....	12
4.3	Funktionsanalys.....	13
4.4	Idégenerering .....	14
4.5	Idéutvärdering och återkoppling.....	15
4.5.1	Återkoppling.....	15
4.6	Idéutveckling och skisser.....	15
4.7	Materialval .....	15

4.8	Rendering av slutkoncept samt slutgiltig återkoppling .....	16
<b>5</b>	<b>Resultat och analys.....</b>	<b>17</b>
5.1	Resultat av workshop .....	17
5.2	Resultat av Scenario .....	19
5.3	Resultat av funktionsanalys.....	21
5.4	Resultat av idégenerering .....	22
5.5	Resultat av utvärdering och återkoppling.....	24
5.5.1	Resultat av återkoppling .....	25
5.5.2	Resultat av slutgiltig idéutvärdering .....	26
5.6	Resultat av idéutveckling och skisser .....	26
5.6.1	Resultat av skisser .....	27
5.7	Resultat av materialval.....	29
5.8	Resultat av rendering av slutkoncept och slutgiltig återkoppling.....	31
<b>6</b>	<b>Slutsats .....</b>	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>34</b>
7.1	Resultat och utformning av studien.....	34
7.2	Vidareutveckling av studien .....	35
<b>8</b>	<b>Källförteckning .....</b>	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>Figurförteckning .....</b>	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>Bilagor.....</b>	<b>41</b>
	Bilaga 1 - Workshop .....	41
	Bilaga 2 - Scenario .....	43
	Bilaga 3 – Idégenerering .....	44
	Bilaga 4 – Slutgiltig återkoppling .....	45

# 1 Inledning

Att inte slänga mat är generellt något vi all har blivit tillsagda, från barnåldern har vi fått höra att vi måste äta upp maten på tallriken. Det talas dock inte lika mycket om att vi måste dricka upp det som vi dricker till maten. Ändå rapporterar Statistiska centralbyrån (SCB) att vårt vätskebaserade matsvinn är nästan lika stort som det solida matsvinnet.

*En person slänger i genomsnitt 28 kilo ätbar mat som hamnar i soporna, medan 26 kilo mat och dryck hamnar i avloppet. Det rör sig alltså totalt om 54 kilo per person och år, vilket motsvarar cirka ett kilo i veckan (Johansson & Sörme 2015, s. 5).*

Utav en halvmiljon ton mat som slängs varje år i svenska hushåll består 224 000 ton av det som sköljs ner i avloppet. SCBs rapport påstår att procentuellt slängs kaffe och te mest med trettioåtta procent följt av mejeriprodukter med tjugofem procent. Dessa två former av vätskebaserat svinn slängs det betydligt mer av än alla andra former som tas upp i rapporten, de andra kategorierna ligger mellan två till elva procent av det totala svinnet. Utöver detta skriver SCB även att hushåll och speciellt ensamstående hushåll står på en massiv procentuell förstaplats när det handlar om vart det slängs mest mat (Johansson & Sörme 2015).

## 1.1 Syfte

Syftet med studien är att genom designforskning med inriktning på co-design undersöka hur produktdesign kan minska vätskebaserat matsvinn i ensamhushåll. Studien har en intern relevans för designforskare som arbetar med co-design då hela studien bygger på en co-design inriktad designprocess samt forskare som arbetar med att förstå faktorer som ligger bakom matsvinn i samhället. Studiens externa relevans ligger hos individer som vill minska sitt individuella matsvinn, framförallt sitt vätskebaserade matsvinn.

## 1.2 Frågeställning

Hur kan produktdesign reducera vätskebaserat matsvinn i ensamstående hushåll?

## 1.3 Kunskapsbidrag

Studiens kunskapsbidrag är både inom co-design inriktad designforskning samt hållbar utveckling. Kunskapsbidraget som studien bidrar med till co-design är hur co-designmetodologi kan appliceras för att motivera individer till att minska sitt vätskebaserade matsvinn. Detta genom att ge individer verktyg för att identifiera problem och lösningar vid situationer i deras vardag som leder till resursslöseri. Studien visar även hur co-design kan användas för att uppmuntra till samhörighet hos individer mot ett gemensamt mål vilket studien även visar på är önskvärt för att motverka klimatförändringarna.

Studiens kunskapsbidrag inom hållbarutveckling är ett produktkoncept som hjälper användare att få en bättre översikt av livsmedel och kan använda dem innan de blir dåliga. Produkten ämnar även att uppmuntra till en lärandeprocess för att användaren ska veta hur länge olika livsmedel håller i deras kyl och inte enbart utgå ifrån utgångsdatumet.

## 1.4 Avgränsningar

All empiri har samlats in i Sverige då detta projekt utgår ifrån svenskars relation till matsvinn. Studien utfördes på individer inom Skåne län. Detta är en svaghet med studien, att samtliga deltagare endast kommer från en region och inte över ett bredare område. Dock hade en rikstäckande undersökning krävt mer tid och resurser, något som inte varit möjligt under detta projekt, samt att fler deltagare hade inneburit en bredare studie och inte möjliggjort den mera djupgående analys jag har fokuserat på.

Projektet undersökte matsvinn inom hushåll och inte matsvinn inom andra områden som exempelvis livsmedelsåterförsäljare, restauranger, den offentliga sektorn. Detta eftersom det kräver annan teori för att undersökas tillräckligt djupt. Dessutom har det bedömts som för odefinierat för att rimligtvis kunna besvaras inom ramen för detta projekt samt att den största andelen matsvinn kommer ifrån hushåll, som redan tagits upp i inledningen.

Designprocessen inkluderar inte hur slutprodukten mekaniskt ska fungera utan visar istället produkter med liknande funktioner som visar på att slutproduktens mekaniska funktioner är möjliga att genomföra.

## 1.5 Etiska övervägningar

Vid eventuell bild- eller filmdokumentation av metoder kommer inte individers ansikten tas med, detta för att värna om individens integritet samt att fokuset kommer läggas på individens händer eller kroppsspråk då detta är till större vikt i studien. Även för att värna om individers integritet kommer inga observationer att utföras utan observationsobjektets vetskap.

## 2 Bakgrund

För att sätta mitt problemområde i en kontext strävar detta stycke att informera om olika faktorer som spelar in i den globala klimatförändringsdiskursen.

### 2.1 Klimatförändringar

För att förstå varför matsvinn är ett globalt problem måste vi förstå vad som orsakar klimatförändringar samt vad klimatförändringen innebär för vår planet och dess framtid.

The Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, rapporterar att den globala temperaturen har gradvist ökat under de senaste tre årtiondena. Som en följd på det rapporterar de en minskning av Grönlands och Antarktis ismassa samt minskning av mängden havsis (DiMento & Doughman 2014, 53). Det förutses även att torka, nederbörd och orkaner med mera kommer bli extremare i framtiden (NASA 2019). För att komplicera detta globala problem ytterligare är detta även ett socialt samhällsproblem då stora delar av populationen fortfarande inte förstår sig på det, tar det inte på allvar eller anser att det är ett allmänpolitiskt problem som kräver policyimplementeringar. Bill McKibben liknar allmänhetens attityd mot klimatförändringarna med deras attityd mot våld i TV, en mindre orosfaktor om ens det (DiMento & Doughman 2014, s. 1-2).

### 2.2 Matsvinnets påverkan på klimatet

Klimatförändringar har alltså en stor påverkan på planetens ekosystem. Men hur stor påverkan har matsvinn på klimatförändringarna? I hela livsmedelskedjan uppstår det matsvinn, hos producenter, försäljare och köpare, vilket innebär att miljöbelastningen blir mycket stor. Olika livsmedel har olika mängd svinn genom hela kedjan med en variation på tio till femtio procent. Allt detta svinn innebär att den svenska livsmedelshanteringen står för tjugo till tjugofem procent av Sveriges totala klimatpåverkan (Naturvårdsverket 2018). Ett livsmedels produktionskedja släpper ut växthusgaser på många olika sätt. Det är själva produktionen av livsmedlet som kan bestå av många olika resurskrävande processer samt vid transporter av livsmedlet som sker mellan varje stadie av dess livscykel. En

annan rapport från Naturvårdsverket (2019) mäter att Sveriges inrikestransport står för en tredjedel av landets totala utsläpp av växthusgaser. Utifrån dessa siffror är det förståeligt att forskare som Abeliotis et.al (2015) påstår att det finns starka bevis på att den största formen av mänsklig klimatpåverkan kommer från våra globala matvanor och dåliga hantering av livsmedel.

## 2.3 Motivera till att motverka klimatförändringarna

Som tagits upp ovan anser McKibben att klimatförändringarna ses av den generella allmänheten som en mindre orosfaktor i deras vardag. Det kan därför vara problematiskt att motivera individer till att motarbeta klimatförändringarna. Ett tillvägagångssätt för att motverka detta problem beskrivs av Martin Patchen:

*The power of social groups should be activated by making individual actions a part of social efforts that include providing affordable convenient action options and providing incentives based on commitment to goals, feedback on progress, and rewards for effective action (Patchen 2006, s. 45).*

Patchen argumenterar alltså för att skapa en social gemenskap kring hur ett samhälle tillsammans kan arbeta för att uppnå ett mål istället för att enbart fokusera på den enskilda individen och vad hen kan göra. Han beskriver även vikten av att tillgodose personer med verktyg och incentiv för att förverkliga målen. Genom att skifta fokuset från den individuella nivån till den samfälliga kan motivationen till förändring ökas då individen anser sig mer delaktig i hela processen och tillhörande en större gemenskap.

Studien använder sig av Patchens argument för att dra en direkt parallell till co-design och varför det valdes ut som huvudsakliga metodologi i studien. Co-design använder liknande praxis av motivation genom inkluderande av individer i hela processen och skapa gemenskap kring ett projekt.

## 3 Teoretiskt ramverk

### 3.1 Ramverksbeskrivning

Studien använder sig av co-design, kunskapshierarki och teorier kring hållbar utveckling. Co-design används som grund för uppbyggnad av studiens samtliga delar. Kunskapshierarki används vid utformning av förstudiens metoder för att få en djupare förståelse av användargruppen. Teorier kring hållbar utveckling används i designprocessen som referens vid utvärdering av designkoncept samt designbeslut för att slutprodukten ska ha en minimal påverkan på jordens ekosystem.

### 3.2 Co-Design

Co-design är ett forskningsområde som placerar användaren i centrum av designprocessen. En co-design inriktad designprocess beskrivs av Elisabeth Sanders och Pieter Stappers som:

*[...] the person who will eventually be served through the design process is given the position of 'expert of his/her experience' and plays a large role in knowledge development, idea generation and concept development. In generating insights, the researcher supports the 'expert of his/her experience' by providing tools for ideation and expression (Sanders & Stappers 2008, s. 12).*

För att en designprocess då ska kunna beskrivas som en co-designprocess måste alltså den slutgiltiga användargruppen inte bara tydligt identifieras utan även få en aktiv roll i hela processen. Designerns roll i processen blir då att översätta användarnas insikter och kunskap till designbeslut samt fungera som arrangör för att möjliggöra dessa insikter från användarna (Sanders & Stappers 2008).

Studien undersöker hur man kan motivera till större engagemang kring klimatförändringarna genom att minska individens vätskebaserat matsvinn. För att uppnå detta används co-design som möjliggör djupare analys av de underliggande

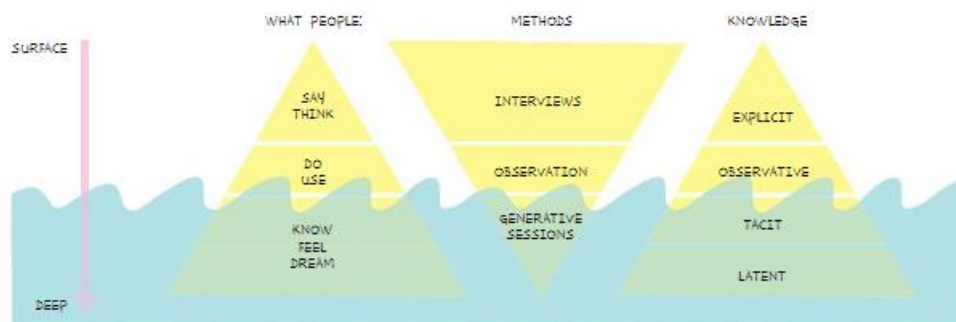
anledningar hos användargruppen som kan ligga bakom matsvinnet. Dessutom får användarna av slutprodukten en signifikant roll i designprocessen.

Co-design är ett högst gemensamt sätt att designa och skapa på. Denna fokus på att skapa en gemenskap kring ett projekt är även anledningen till att co-design valdes som huvudmetodologi. Som nämnts i tidigare kapitel förespråkas vikten av ett bredare gemensamt arbete med klimatförändringarna, istället för ett individuellt perspektiv. Detta ämnar jag uppnå genom co-design och dess fokus på det samfälliga istället för det individuella.

### 3.3 Kunskapshierarki

Sanders och Stappers beskriver i boken *Convivial toolbox* (2012, s. 67–70) tre olika former av kunskap som en forskare kan ta del av från en användargrupp. Dessa former av kunskap beskrivs som "Say, Do, and Make" (Sanders & Stappers 2012, 67). De fortsätter med att förklara att dessa former av kunskap går att komma åt genom olika typer av metoder.

De tre termerna "Say, Do and Make" är beskrivande för termerna *Explicit*-, *Observative*- och *tacit knowledge*. *Explicit* är den kunskap som användaren enklast kan beskriva med ord vilket då innebär att kunskapen ofta samlas in med hjälp av intervjuer eller enkäter där användaren svarar på specifika frågor angående ett område. *Observative* är aningen mer komplicerat för användaren att svara på då detta innefattar saker som individen gör men som hen möjligtvis inte reflekterar över. Denna kunskap kräver då istället att forskaren observerar användaren i olika situationer för att kunna identifiera dessa tendenser som användaren möjligtvis inte är medveten om. Den sista kunskapsformen, *tacit*, fokuserar på den kunskap som användaren sällan är medveten om. Det kan innefatta specifika känslor eller vanor som hen inte alls reflekterar över. Sanders och Stappers förklarar, för att uppnå dessa insikter, krävs det att användaren blir delaktig i skapande eller



Figur 1 Kunskapspyramid från *Convivial toolbox* (Sanders & Stappers 2012, s.67)

idégenererande processer då användaren behöver reflektera över sitt beteende under en längre tid. Dessa tre former av kunskap placerar Sanders och Stappers i en rangordning visualiserat som en pyramid (se figur 1). De förklarar då att *explicit* och *observative* är de former av kunskap som är lättare att samla in från användaren medan *tacit* är mer komplicerad att komma åt. Dock som figuren ovan visar har denna tredje form av kunskapsinsamling en större potential för bredare och mer djupgående insikter.

Studien använder sig av modellen vid utformningen av metoder för att identifiera tendenser och beteenden som användargruppen möjligtvis inte är medveten om när det kommer till sitt vätskebaserade matsvinn. Studien ämnar gräva djupare i användarnas känslor och tankar kring vätskesvinnet och kräver då en inriktning på den tredje formen av kunskap, *tacit*. Som jag har tagit upp ovan är studien utformad efter co-design principer vilket är väl anpassat till att komma åt *tacit*-kunskaperna då co-design innefattar metoder som låter användaren under längre tid arbeta med ett tema.

### 3.4 Hållbar utveckling

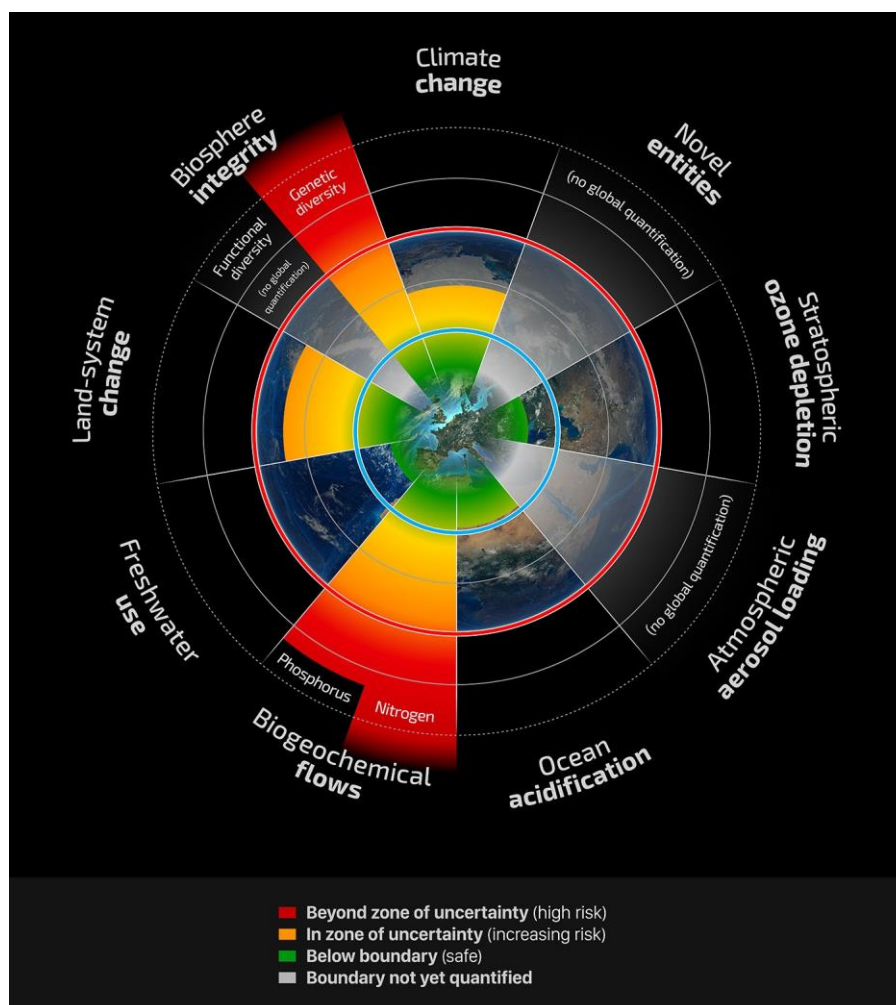
Hållbar utveckling är ett begrepp som många känner till men som är svårt att definiera (KTH 2019). Den generellt mest accepterade och förekommande definitionen kommer från rapporten *Our Common Future* vilket lyder:

*Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs* (Bruntland Commission 1987, s. 41).

Definitionen menar att hållbar utveckling endast är den samhällsutveckling som utformas efter de gränser som planeten klarar av för att förse kommande generationers behov. Studien ämnar förhålla sig till Brundtlands rapportens definition av hållbar utveckling vid val och utformning av slutkonceptet. Då slutkonceptet har som grundläggande syfte att motverka klimatpåverkningarna genom att minska individens vätskebaserade matsvinn måste definitionen hållas i åtanke vid varje designbeslut.

I Stockholm Resilience Centers (SRC) rapport *Planetary boundaries* (2015) delar in planetens ekosystem in i nio olika områden. Dessa områden mäts individuellt utifrån den press vi som ett globalt samhälle lägger på dem. Gränserna för vad olika ekosystem klarar av att återhämta sig ifrån. Överskrids en gräns är risken stor att ekosystemen inte klarar av att återhämta sig. Flera av dessa gränser är på väg att överskridas eller har redan överskridits (se figur 2) vilket inte är i linje med en hållbar utveckling. Eftersom uppsatsen ämnar att bidra till en lösning för hur vi kan

leva på ett mer hållbart sätt måste slutkonceptet förhålla sig till dessa gränser. De huvudsakliga områdena som används i studien är biosphere integrity och climate change. Biosphere integrity innebär de naturresurser som mänskligheten förbrukar och då påverkar biodiversiteten på jorden. SRC påstår att utnyttjandet av jordens naturresurser inte visar några tecken på att minska vilket då skapar ett kritiskt problem. Studien måste förhålla sig till naturresurser som har en låg påverkan på biosphere integrity för att inte bidra till att denna gräns överskrids ytterligare. Som redan tagits upp i bakgrunden har climate change, klimatförändringarna, katastrofal påverkan för allt liv på jorden. Därför är det en övergripande gräns som måste hållas i åtanke inom ramen för denna studie. Vid produktion och transport riskeras stora mängder av växthusgaser att släppas ut och bidra till att gränsen överskrids. Slutkonceptet ska därför vara utformat för att hålla utsläpp från produktion och transport låga.



Figur 2 SRCs illustration av Planetary boundaries

## 4 Metod

Metodvalen gjordes för att undersöka två huvudområden. Som nämnts i inledningen är det höga vätskebaserade matsvinnet ett mycket stort problem i Sverige. Det första området som undersöks är om användargruppen reflekterar över olika former av svinn i sin vardag samt faktorerna i deras vardag som ligger bakom svinn. Det andra huvudområdet är att identifiera problemområden där en produkt kan minska på svinn samt att produkten tilltalar och uppfyller de krav som användarna kräver för att minska sitt svinn. Alla metoder är utformade i linje med co-design för att ge användargruppen möjlighet och verktyg att identifiera sina problemområden samt uttrycka sina tankar kring frågeställningen.

### 4.1 Workshop

Workshop är ett begrepp som beskriver en kreativ sammankomst av individer som räknas till en specifik användargrupp. Användargruppen kan bestå av experter eller individer utan någon specifik koppling till projektet, detta för att på ett kreativt sätt utforska ett forskningsområde eller frågeställning. Som tagits upp tidigare i studien krävs det i en co-designprocess att den slutgiltige användaren ska ges verktyg för att tillsammans med designern kunna identifiera problemområden samt lösningar kring forskningsfrågan. Det gör workshops till en ideal metod för en co-design inriktad studie då de nyttjar gruppens kreativa potential för att utforska ett område (Ericson, Törnlinde & Wikberg Nilsson 2015, s. 89). Då workshops generellt är en metod som involverar flera individer är även detta en perfekt möjlighet att bygga upp en samhörighet mellan deltagarna, som tagits upp tidigare är en viktig faktor för att motivera individer till att motverka klimatförändringarna.

Workshopen utfördes i hemmet hos en av deltagarna av workshopen eftersom hennes lägenhet låg på ett bra avstånd mellan de andra deltagarnas bostäder. Att göra det så enkelt som möjligt för deltagarna att ta sig till workshopen ansågs viktigt så att deltagarna inte anlände trötta eller irriterade på grund av en längre resväg. Workshopen innefattade tre individer som ingår i studiens användargrupp, ensamboende. Detta anses vara ett bra antal individer då ett större antal hade försvårat möjligheten för mig att dokumentera alla insikter som tas upp samt att hålla koll på att samtliga individer aktivt arbetar med de uppgifter som workshopen innefattar. Deltagarna valdes ut utifrån faktorerna att de ingick i

studiens användargrupp, entusiasm till att delta i studien samt tillgänglighet att medverka i flera delar av studien. Att deltagarna var både entusiastiska inför studien samt tillgängliga för att vara med i flera stadier av studien ansågs mycket viktigt för att kunna bygga upp känslan av samhörighet som tagits upp tidigare. Workshopen startade klockan tre på eftermiddagen då detta ansågs vara en bra tid mellan lunch och middag vilket skulle leda till att deltagarna var pigga samt inte bli distraherade av faktorer som hunger. Alla deltagare var mellan tjugo till trettio år gamla och lever för närvarande i ensamstående hushåll. För att få en förståelse av relationen till vätskebaserade matsvinn samt undersöka deras tankar kring svinnet var workshopen uppdelad i tre delar samt en isbrytare (se bilaga 1). Isbrytaren pågick i fem minuter och fungerade som uppvärmning för del ett av workshopen. Deltagarna fick lappar där de skulle skriva upp livsmedel som de är bra på att inte slänga samt hur de gör för att uppnå detta, sedan diskuterades dessa. Efter detta började den första delen som utgick från att deltagarna skrev upp vad för olika former av vätskebaserat matsvinn de slänger i sitt hem på lappar som sedan placerades synligt på ett bord så att alla kunde ta del av dem. De skrev även upp anledningen till att de slänger dessa för att få en förståelse över faktorerna som bidrar till vätskesvinn. Detta pågick i tio minuter vartefter deltagarna fick reflektera och diskutera det som tagits upp under sessionen. Sedan började del två som var en mindmapping session, mindmapping kommer beskrivas senare i metod delen, där deltagarna fick idégenerera lösningar för hur detta svinn skulle kunna minskas. Mindmapping sessionen var uppdelad i två etapper. Under den första etappen idégenererade deltagarna kring hur svinn kan minskas utifrån hur världen ser ut idag, utgående ifrån dagens politiska klimat, teknologi samt ekonomiska restriktioner. Under den andra etappen idégenererade deltagarna utifrån ett utopiskt framtidsperspektiv utan några restriktioner. Del två undersökte från vilka vinklar deltagarna såg att det vätskebaserade matsvinn kan minskas ifrån samt att det i ett tidigt stadium visar på trender som slutprodukten måste uppfylla.

Del tre var en reflektion samt en sammanfattning av alla idéer som tagits fram under hela workshopen där deltagarna fick chans att berätta sina tankar kring de diskussioner som uppkommit. Idéerna från den nutida samt den utopiska mindmapping sessionen diskuterades och deltagarna ombads att diskutera om deras syn på sitt vätskebaserade matsvinn har förändrats från deras syn av det innan workshopen.

#### 4.1.1 Mindmapping

Mindmapping är en form av idégenerering för att inom ett kort tidsspänn generera många olika idéer. Deltagare utgår ifrån ett tema eller område och ska idégenerera för att besvara en frågeställning så som *"Hur kan...?"* eller *"Hur skulle det vara om...?"*. Deltagarna får tillgång till papper och penna som läggs ut på olika stationer

och varje deltagare placeras vid var sin station. Därefter får de tre minuter på sig att idégenerera utifrån temat och frågeställningen genom att skissa och skriva på papperet. Efter tre minuter roterar alla deltagare till nästa station och fortsätter att idégenerera utifrån det som den tidigare deltagaren har lämnat vid stationen. Efter att alla deltagare fått tillbaka sitt originalpapper genomförs en kortare analys av de idéer som tagits fram för att identifiera teman samt viktiga tankar kring idéerna (Ericson, Törnlinde & Wikberg Nilson 2015, s. 129).

Som nämnts ovan utfördes detta i två etapper då deltagarna utgick från två olika perspektiv. Frågorna som deltagarna idégenererade utifrån var *"Hur kan detta vätskebaserade matsvinn minskas i dagsläget?"* samt *"Hur kan detta vätskebaserade matsvinn minskas i en utopisk framtid?"*.

## 4.2 Scenario

Scenario kretsar kring att skapa en specifik situation och sedan placera användaren i denna situation för att tillsammans finna insikter och problemområden utifrån användarens beteende i scenariot (Ericson, Törnlinde & Wikberg Nilson 2015, s. 141).

Metoden utfördes för att få en djupare förståelse av användarnas beteende kring sitt vätskebaserade matsvinn i en situation som förekommer dagligen för dem. Metoden utfördes en och en med deltagare som alla ingår i studiens användargrupp, scenariot utfördes tre gånger med tre olika individer. Metoden genomfördes klockan tolv då detta är en vanlig tid att laga mat på och scenariot dokumenteras för hand med skrivhäfte och penna (se bilaga 2). Användaren placeras i sitt eget kök och instruerades att laga en maträtt utifrån ingredienser som innefattar både vätskebaserade livsmedel samt fasta livsmedel. Metoden utförs hemma hos användaren då ett av målen med metoden är att observera användarens beteendemönster kring vätskebaserat matsvinn i sin vardag. Om användaren hade placerats i ett annat kök anses det mer troligt att användaren agerar annorlunda vid matlagningen. Medan användaren lagade maträtten besvarade hen fyra olika frågor som gavs under tiden. Dessa frågor var *"När du slänger vätskebaserade livsmedelsprodukter, vad skulle kunna hjälpt dig till att motverka detta? Vad skulle du kunnat göra istället med svinnet?"* samt *"Reflekterar du över hur de vätskebaserade livsmedel du slänger påverkar miljön? Hur tror du att det påverkar miljön?"* Dessa frågor var utformade för att finna insikter i hur en produkt skulle kunna hjälpa användaren att minska sitt matsvinn eller att använda sig av svinnet på ett nytt sätt. Frågorna undersökte även hur användaren anser deras individuella påverkan på klimatet återspeglas i sitt svinnande av vätskebaserade livsmedel. Användaren uppmanades att betänka

dessa frågor under hela scenariots gång och besvara dem allteftersom en insikt uppkommer. Detta är utformat i linje med kunskapshierarkin som tagits upp i teorikapitlet. Användaren får arbeta med livsmedlen under en längre tid medan hen ska besvara frågorna vilket leder till djupare insikter än om användaren skall besvara frågorna direkt. Medan användaren lagar maten utförs även observationer av dess beteendemönster i situationen. Detta för att identifiera beteenden som användaren själv inte reflekterar över samt observera situationer när användaren slänger vätskebaserade livsmedel. För att användaren ska känna sig bekväm och uppföra sig naturligt fast att hen blir observerad kommer jag att hjälpa till med mindre uppgifter i matlagningen medan observationer utförs.

Detta moment är inte utformat för att få användargruppen att knyta an till varandra och skapa en samhörighet utan fokuset lades denna gång istället på det individuella. Denna metod är en utlöpare från de andra metoderna i studien då det inte fokuserar på en samhörighet mellan deltagarna. Men jag ansåg det viktigt för studien att även få ett individuellt perspektiv, opåverkat av andra individer från användargruppen.

### 4.3 Funktionsanalys

Funktionsanalys är ett verktyg för att på ett tydligt sätt lista de funktioner som slutprodukten ska kunna uppfylla utan att förhindra eller försvåra för designern att skapa något nytänkande och innovativt. Eftersom funktionerna beskrivs i generella termer som ger stort utrymme för kreativa lösningar. Funktionsanalysen är även ett stöd vid utvärdering av idéerna då designerna enkelt kan se om idéerna uppfyller de krav som satts ut. Funktionerna som listas i en funktionsanalys delas upp i fyra kategorier, dessa är huvudfunktion, HF, nödvändiga krav, N, önskvärda krav, Ö samt onödiga krav, O. Detta för att se vilka funktioner som måste uppfyllas för att produkten ska uppnå de mål som satts ut för projektet, vilka funktioner som produkten önskvärt bör ha men som inte är nödvändiga för att uppnå målen samt vilka funktioner som produkten inte ska uppfylla då dessa inte ingår i målen för projektet (Karlstad universitet, u.å.).

Studien använder sig av funktionsanalys som ett hjälpverktyg inför idégenereringsfasen då studien tydligt listar de funktioner som slutprodukten måste samt bör uppfylla utifrån de insikter som tagits upp under workshop och scenariometoderna samt studiens teoretiska ramverk. Funktionsanalysens punkter bestäms utifrån att samtliga eller majoriteten av användarna tagit upp detta som en viktig aspekt att uppfylla för att motverka deras vätskesvinn. Funktionsanalysen används även som ett hjälpverktyg vid utvärderingen av idéerna från idégenereringsfasen. Idéerna jämförs mot funktionsanalysen för att se hur väl de uppfyller de olika punkterna.

## 4.4 Idégenerering

Då studien var en co-designinriktad designprocess bjöds framtida användare in till en idégenerering av processen. Tre individer som ingick i studiens användargrupp deltog i metoden. Två av deltagarna hade deltagit i antingen en eller båda av de tidigare metoderna samt att en var helt ny till projektet. Detta val gjordes eftersom deltagarna som redan var insatta i projektet har vid tidigare tillfälle fått möjlighet att reflektera och idégenerera kring problemet och har då en bra grund för att enkelt komma igång med idéskapandet. Målet var även att de deltagarna som varit med i flera av metoderna skulle få en känsla av att de är mycket delaktiga hur detta projekt utvecklas vilket ökar deras motivation inför idéskapandet samt engagemang för utmaningen att minska sitt vätskebaserade matsvinn. Som tagits upp tidigare var även tanken med denna metod att, genom att föra samman individer för att jobba mot ett gemensamt mål, skapa samhörighet. Genom detta blir deras motivation högre att delta i studien för att motverka sitt vätskesvinn och på detta sätt motverka klimatförändringarna. Den tredje icke insatta deltagaren bjöds in för att få ett nytt utomstående perspektiv på de problem och funktioner som identifierats och på så sätt möjliga idéer från ett annat perspektiv (se bilaga 3). Utifrån funktionsanalysen skapades en mindmap med de nödvändiga och önskvärda funktionerna som tas upp i funktionsanalysen (se figur 3). En mindmap beskrivs av Nilsson, Ericson och Törlind Nilsson (2016, s. 45) som en visuell



Figur 3 Mindmap till idégenerering

representation av områden, ämnen eller aspekter som rör ett visst tema. Mindmappens syfte för idégenereringen var att ge deltagarna ett antal referenser att idégenerera utifrån, detta för att idéerna som skapas ska hållas inom den ram av funktioner som tagits upp i de tidigare metoderna. Målet med idégenereringen var att skapa idéer som deltagarna anser är lösningar på de problem som redan tagits upp av användarna och då inte skapa idéer kring nya problem som inte tagits upp tidigare.

## 4.5 Idéutvärdering och återkoppling

Idéerna från idégenereringen blev sedan utvärderade utifrån hur väl de uppfyller funktionerna från funktionsanalysen. Utöver detta utvärderades även andra positiva samt negativa aspekter kring varje idé. Efter detta valdes de tre idéer som bäst uppfyller funktionerna ut för att sedan kontakta deltagarna av idégenereringen och tillsammans med dem välja en idé som vidareutvecklas.

### 4.5.1 Återkoppling

Återkopplingen bestod av att kontakta deltagarna från idégenereringssessionen via mejlkorrespondens då detta var en mer effektiv metod för att komma i kontakt med deltagarna än att boka in ett möte. Då återkopplingen ämnade att få individernas individuella åsikter angående de tre idéerna var det inte nödvändigt att samla alla på en plats. Deltagarna tog del av de kommentarer jag skrivit angående hur väl varje idé uppfyller funktionerna i funktionsanalysen samt de andra positiva och negativa aspekter som tagits upp under den initiala idéutvärderingen. De bads sedan att skriva egna kommentarer kring vilken idé de anser bäst uppfyller deras behov och problem i sin vardag.

## 4.6 Idéutveckling och skisser

Den idé som valdes vidare var en kylskåpsindikator. Idéutvecklingen av kylskåpsindikatorn utfördes i två faser. Först identifierades de funktioner som produkten ska inneha samt problem som måste lösas. Detta för att få en bra grund inför nästa fas. Fas två var skisser för att visualisera hur funktionerna kan appliceras samt få en förståelse för hur produkten ska utformas.

## 4.7 Materialval

Materialval gjordes utifrån perspektivet att det ska ha en låg påverkan på de planetary boundaries beskrivet av SRC som tagits upp tidigare i studien. Bruntlandsrapportens definition av hållbar utveckling hölls även i åtanke vid valet av material för att slutprodukten ej ska riskera framtida generationers levnadsvillkor på grund av materialval samt tillverkningsprocesser. De materialval som gjordes var för sifferhjulet, yttre höljet, fästfunktionerna, samlingsstationen samt vilken typ av färg som används.

## 4.8 Rendering av slutkoncept samt slutgiltig återkoppling

Renderingar av slutkoncept ämnar visualisera hur slutprodukten ser ut samt dess huvudfunktioner. Renderingarna utfördes i Solidworks då detta ansågs vara ett optimalt verktyg för att visualisera slutkonceptet med de olika materialvalen. Uppslag som visar slutkonceptets olika funktioner skapades i Adobe Illustrator samt Adobe Photoshop. Uppslagen skickades ut till tre individer från användargruppen med kort förklarande text. Individerna ombads sedan att ge några sista kommentarer på konceptet och om det ansågs hjälpa dem att motverka sitt individuella vätskebaserade matsvinn.

## 5 Resultat och analys

### 5.1 Resultat av workshop

De svar som gavs från isbrytaren var exempelvis te eftersom deltagaren bara kokade så mycket vatten som behövdes till en kopp som hon sedan drack upp allt av, gurka eftersom det kunde användas i hårinpackning om den började bli möjlig samt yoghurt då en deltagare klipper upp paketet för att kunna äta upp det som är i botten. Den generella attityden från samtliga deltagare efter uppgiften var att de var duktiga på att motverka svinn hemma hos sig, en deltagare kommenterade detta och samtliga höll med.

Efter isbrytaren började del ett av workshopen. Efter att tio minuter passerats diskuterades deltagarnas svar och de placerade alla lappar in i tre olika kategorier som deltagarna själva fick dela upp. De tre kategorierna blev

- *Hinner bli dåligt eftersom det äts/dricks upp för långsamt, äräcklig eller för tråkigt.*
- *Slängs i samband med matlagning.*
- *Blir över efter någon form av tillställning och slängs på grund av det.*

Efter att deltagarna fått välja ut varsin kategori började del två.

- De idéer som togs fram för kategori ett kretsade kring någon form av återförslutningskork som kan passa många typer av flaskor eller skålar, detta för att återförsluta emballaget som livsmedlet förvaras i och på så sätt förlänga livstiden.
- För kategori två togs idén fram om någon form av hjälpmedel för att förenkla att få ut det sista ur förpackningen som livsmedlet förvaras i, detta vidareutvecklades till en ny form av förpackning som kan lösas upp i maten som tillagas och på så sätt helt utesluta att något svinn uppkommer.
- Den sista kategorin hade två mycket olika idéer, den ena var en applikation inriktad för grannar med möjlighet att kontakta varandra när olika livsmedel blivit över och då se ifall någon är i behov av det. Det andra var mindre förpackningar så att även mindre blir över efter tillställningen. Detta vidareutvecklades till ett koncept av tvådelade mindre förpackningar

som kan hålla exempelvis två olika typer av mjölk för att kunna tillgodose sina gästers val av matlivsstil. Eftersom förpackningen är mindre blir det inte lika stora mängder över efter tillställningen som kan bli gammalt.

Efter att den första omgången var avklarad började deltagarna idégenerera kring samma kategorier men med den nya utopiska utgångspunkten, som förklarats i metodkapitlet.

- Idéen från kategori ett som togs fram var en maskin som kan pressa ihop och omvandla livsmedel till kapslar som förlänger livslängden för dem eller någon form av pulver som kan tillsättas till livsmedlet som förlänger livstiden.
- Idéen från kategori två kretsade kring en maskin som skulle kunna omvandla matsvinn i samband med matlagning till någon ny form av livsmedel. Det togs även fram idén om förpackningar där den inre ytan av förpackningen har en speciell yta som gör att allt livsmedel i förpackningen lätt åker ur.
- Kategori tre var återigen baserad kring en maskin, användaren ska kunna hålla i olika typer av vätskor i maskinen som sedan förlänger livstiden och automatiskt sorterar dem i olika fack, användaren kan sedan ta del av de olika livsmedlen vid behov.

När del två var avklarad avslutades workshopen med reflektioner. Den huvudsakliga reflektionen som alla deltagare tog upp var att de inte vill behöva ta hand om att minska svinnet själva, utan istället förlita sig på att nya idéer och teknologier skall göra det åt dem. Det ska vara lätt att göra rätt var den generella attityden som alla deltagare delade. En annan insikt som en deltagare tog upp var att i den första rundan av braindrawing uppgiften ville alla försöka hitta lösningar innan livsmedlet svinnas men i den andra utopiska omgången sågs svinnet som en möjlighet att göras någonting av. Vid frågan om varför det inte vidareutvecklades någonting mer kring applikationsidén för grannar gavs det flera olika svar. Deltagarna kände att de inte ville förlita sig på att en granne skulle höra av sig och ta emot deras livsmedel innan det går ut och sedan slängs. Det diskuterades även att denna form av granngemenskap inte är något som förekommer i det svenska samhället, en deltagare ansåg att grannar knappt pratade med varandra i Sverige vilket skulle leda till att en sådan applikation inte effektivt skulle kunna lösa problemet. En avslutande kommentar som gavs från en av deltagarna var att den generella medvetenheten om matsvinnets påverkan på planeten blir allt högre, dock påpekade hon att hon vet vad man kan göra för att minska sitt svinn men gör det fortfarande inte.

De insikter som jag fått utifrån workshopen är att alla koncept som togs fram var mycket teknologi- och produktcentrerade. Att de är produktcentrerade anser jag kan bero på att alla deltagare sedan tidigare vetat om att denna studie är inriktat på produktdesign. Utifrån den sista kommentaren som gavs under workshopen

anser jag det intressant att alla deltagare kom på idéer som mer eller mindre skulle ta bort ansvaret för svinnet från deras sida då det framstår att de inte litar på sig själva att ta på sig ansvaret. Detta är ett problem som Patchiens teori angående motivation genom ett bredare samhälleligt stöd för individer som tagits upp tidigare kan lösa. Här finns en mycket bra möjlighet för att tillgodose individer med verktyg för att motivera dem till att själva ta ansvar för att motverka sitt svin. Alla idéer som gavs utgick även ifrån en kontext av att de kan appliceras i deras hem. Detta är då aningen motsägelsefullt från det som tagits upp ovan, att individerna vill ta bort ansvaret ifrån sig själva, eftersom lösningar som appliceras i hemmet då kräver en högre engagemangsnivå från individernas sida än lösningar som inte appliceras i deras hem. Jag upplevde även att deltagarna under workshopens gång började skapa en samhörighet emellan sig. Allt eftersom delmomenten utfördes blev deltagarna mer öppna om sina idéer och var mer ivriga att bygga på varandras idéer, vilket i sin tur ledde till ett bättre resultat av workshopen.

## 5.2 Resultat av Scenario

Av de två första frågorna, angående vad som skulle hjälpa dem att motverka deras vätskebaserade matsvinn samt vad de skulle kunna göra med livsmedlet istället för att slänga det, gavs det flera olika svar.

- En insikt angående att motverka svinnet var att göra det lättare att få ut det sista ur kartongförpackningarna som olika mejeriprodukter förvaras i. En deltagare förklarade att hon har tre yoghurtpaket i kylskåpet som alla är öppnade då hon inte orkar att klämma ut det sista, hon avslutar med att säga att hon troligen kommer att slänga dem när hon har tömt majoriteten av innehållet i alla tre men att det fortfarande är lite kvar. Vid frågan om att djupare förklara detta beteende förklarar individen att hon ser det sista i paketet som svin, redan innan hon är i situationen då hon slänger livsmedlet, och vill därför inte äta det.
- En annan insikt för att motverka det vätskebaserade matsvinnet var att på något sätt göra det mer synligt. Individen förklarar att det fasta svinnet ofta kommer upp i individens tankar eftersom det konstant är synligt i soptunnan tills att individen bestämmer sig för att flytta det till sopstationen, men att det vätskebaserade svinnet "*bara magiskt försvinner*". Individen påstod att en mycket effektiv metod för att motverka vätskesvinnet hade varit att på något vis behöva samla ihop det och sedan transportera det till en sopstation på samma sätt som det fasta svinnet. Detta eftersom det då inte direkt försvinner och att då individen påminns av hur mycket vätskebaserade livsmedel som har slängts samt att den fysiska handlingen av att transportera svinnet till sopstationen gör att det inte är lika enkelt att svinna som det är att hålla ut det i diskhon.

- En tredje insikt som gavs var idén om att göra mindre förpackningar för att på så sätt motverka svinnet. Dock ändrades denna åsikt helt då individen reflekterade över att denna praxis redan utförs eller har beprövats och inser då att hon generellt inte tycker om behovet av att köpa en stor mängd små förpackningar och dras istället till storpack. Detta för att individen anser detta som mer kostnadseffektivt samt bättre för miljön.

Vid frågorna angående om deltagarna reflekterar över hur deras vätskesvinn påverkar miljön gavs mycket liknande svar. Det huvudsakliga temat var att samtliga kände en generell okunskap kring det vätskebaseradesvinnets miljöpåverkan. Kommentarer gavs att det ofta tas upp andra miljöhot, så som plast i havet, i individens vardag vilket då leder till kunskaper kring dess påverkan men att information om vätskesvinn inte är något som individen stöter på i sin vardag. Detta leder då till att en individ har det lättare att *"blunda för problemet"* och ha tankar att hennes svinn bara är en droppe i havet och att hon inte bidrar till problemet. En annan kommentar var att individen aldrig har hört någon säga till henne att hålla ut något i avloppet ska vara dåligt för miljön mer än att det är slöseri på mat vilket då hon återkopplar till den generella saknaden av denna form av diskurs i hennes vardag.

Från mina observationer av individerna medan de lagade maten uppkom det även en del insikter och frågor. En sådan insikt var att en av individerna enbart använde hälften av flera olika ingredienser som tagits med till metoden. Deltagaren förklarade detta med en tendens till att anpassa mängden av livsmedel som används till den plan för maträtten som deltagaren har planerat och inte utifrån hur mycket av livsmedlet som finns till godo. Deltagaren förklarar sedan att det som blir kvar i förpackningen förvaras i kylskåpet och går sedan en stor risk att glömmas bort eller inte hinnas äta upp innan deltagaren anser att det har blivit dåligt. Oftast avgörs utgångsfaktorn från utgångsdatumet på paketet eller om det luktar surt.

Utifrån scenarierna har jag fått en djupare insikt i hur användarna hanterar och förhåller sig till sina vätskebaserade livsmedel i deras hem. Jag har även fått ta del av beteenden som jag själv inte kunnat förutse och därför inte kunnat skapa designlösningar för. I nästa del kommer den empiri som samlats in från scenarierna samt workshopen sammanställas till en kravspecifikation som kommer ligga till underlag för idégenereringsfasen.

## 5.3 Resultat av funktionsanalys

HF Huvudfunktion      Ö Önskvärda krav  
N Nödvändiga krav      O Onödiga krav

Minska	Vätskebaserat matsvinn	HF	Minska ensamboendes vätskebaserade matsvinn
Medge	Underlättning	N	Underlätta för individen att motverka sitt vätskebaserade matsvinn
Öka	Motivering	N	Motivera individen att motverka sitt vätskebaserade matsvinn
Öka	Kunskap	Ö	Öka kunskap kring individens klimatpåverkan genom sitt svinn
Medge	Hemmifrån	Ö	Produkten ska kunna appliceras i individens hem
Motivera	Förändring	Ö	Förändra individens synsätt kring vad hen ser som svinn
Medge	Synlighet	Ö	Synliggöra mängden vätskebaserade livsmedel som individen slänger
Medge	Applikation	O	Lösningen ska inte vara en applikations tjänst

Figur 4 Funktionsanalys inför idégenerering

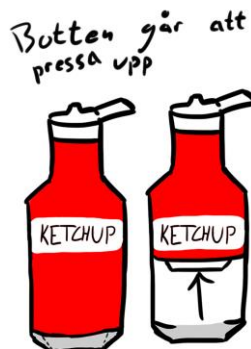
Eftersom funktionsanalysen skapas som ett stöd till idégenereringsfasen är alla önskvärda och nödvändiga krav formulerade i mycket generella termer (se figur 4). Detta för att deltagarna i idégenereringen inte ska känna sig låsta till att enbart komma på idéer kring ett visst antal lösningar som tagits upp tidigare i studien.

Huvudfunktionen är baserad på studiens frågeställning då detta är målet som slutprodukten ska uppfylla. De nödvändiga kraven är baserade på kommentarer från workshopen och scenarierna där samtliga individer har kommenterat att en lösning som de är villiga att använda måste underlätta att motverka deras vätskebaserade matsvinn. Att motivera är även det taget ifrån de tidigare metoderna, lika så det första önskvärda kravet, öka kunskap. Då flera kommentarer har givits om att individerna i de tidigare metoderna inte har någon större kunskap om hur deras vätskebaserade matsvinn påverkar miljön eller den process som livsmedlen går igenom bör slutkonceptet tillåta någon form av ökad kunskap kring detta. De andra önskvärda kraven är även de baserade på kommentarer och insikter från användarna. Slutprodukten ska kunna appliceras i hemmet då detta är där den del av användare som jag har undersökt har visat på att de vill hitta lösningar. Utifrån den syn som användargruppen har visat på att ha angående vad de räknar som svinn bör även produkten ifrågasätta och förändra detta till det bättre, samt att det ska synliggöra den mängd vätskebaserade matsvinn som användargruppen gör sig av med. Detta för att motverka effekten av att svinnet "magiskt försvinner" när det slängs i avloppet vilket har visat sig vara en faktor till varför användargruppen inte reflekterar över sina svinnvanor när det kommer till vätskor. Det onödiga kravet baseras på kommentarer från workshopen samt studiens avgränsningar, då detta är en produktdesign studie ämnar därför slutprodukten inte att vara en applikationstjänst utan en fysisk invention för att besvara frågeställningen.

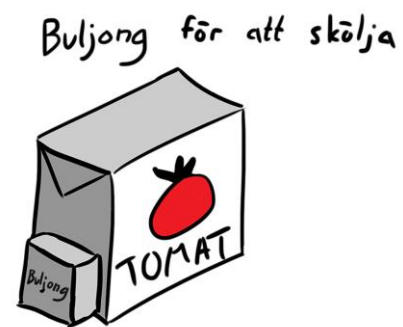
## 5.4 Resultat av idégenerering



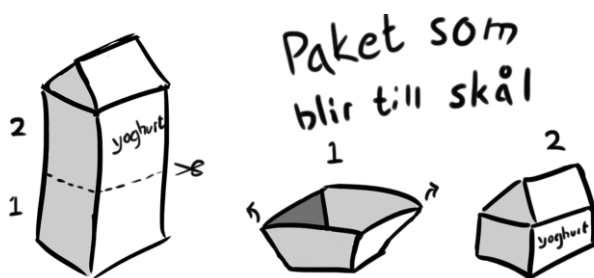
Figur 5 Idégenerering - ihopvikbara förpackningar



Figur 6 Idégenerering - upptryckbar botten



Figur 7 Idégenerering - urskölningsbuljong

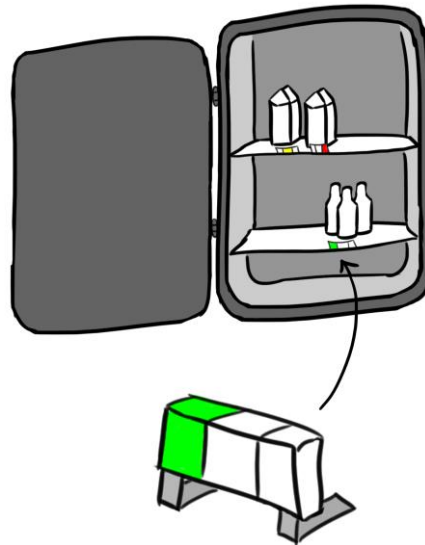


Figur 8 Idégenerering - paketskål



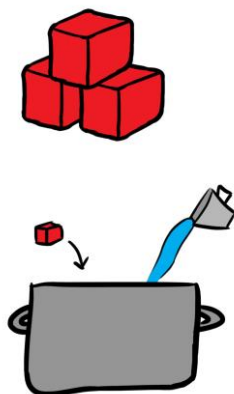
Figur 9 Idégenerering - paketindikator

De första idéer som togs upp involverade hur paketeringen för varor skulle kunna utvecklas. Figur 5 visar på en ny form av paketering som är utformad för att lätt kunna pressas ihop och på så sätt underlätta att få ut det sista ur paket med trögflytande vätskor. Figur 6 är en annan lösning på detta problem men då att botten på paketet är utformat för att kunna pressas upp och på så sätt underlätta uttömning. Figur 7 visar en lösning på problemet att deltagarna anser sig mer benägna att hålla ur det sista i paket med exempelvis krossade tomater då de ser det sista i paketet som svinn. Deltagarnas lösning för detta var att kombinera paketet med krossade tomater med ett paket av flytande buljong som skulle hållas i det uttömda tomat paketet och sedan hållas i grytan och på så sätt motivera individer att få ur det sista i paketet och inte se det som något som ska slängas. Figur 8 är en annan variant för hur en individ kan motiveras att äta upp det sista i paketet. Det är ett paket som är designat för att delas itu, antingen för hand eller med sax, och med en botten som kan vikas ut för att forma en skål som sedan kan ätas ur. Den sista idéen (se figur 9) relaterade kring utformningen av paketering för en ny typ av paket som indikerar hur nära produkten är att gå ut. Detta då deltagarna ville hitta en lösning på att livsmedel glöms bort när det står i kylskåpet och då inte äts upp innan det blir dåligt.

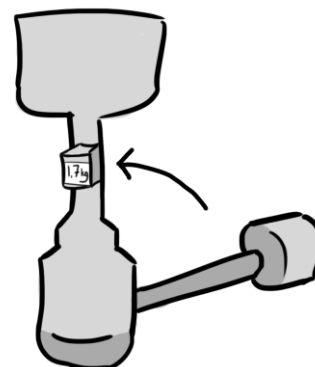


Figur 10 Idégenerering - kylskåpsindikatorn

Utöver dessa idéer skapade deltagarna flera idéer som inte relaterade till nya former av förpackningar. En av dessa blev som en vidareutveckling av paketeringen som indikerade när den blir dålig (se figur 10). Detta var indikatorer som placeras i kylskåpet och som kan ställas in för ett visst tidsspann och sedan indikera när det börjar närma sig det datumet. Detta för att användaren enkelt kan få en indikation av vilka produkter som börjar bli dåliga i kylskåpet och kan planera sina matval utifrån detta. Nästa idé var en förändring av hur vätskebaserade livsmedel tillverkas och säljs (se figur 11). Denna idé var att dra ut vätskan ur exempelvis krossade tomater eller yoghurt för att forma torkade kuber som sedan kan kombineras med vatten för att återfå sin flytande form. Detta för att helt ta bort problemet av att få ur det sista ur ett paket med flytande livsmedel samt att deltagarna ansåg att detta skulle förlänga tiden innan produkten går ut. Dessa kuber skall även kunna köpas i lösvikt istället för att köpas i paketerade lådor för att ta bort behovet av emballage i så stor mån som möjligt. Den sista idéen som togs upp under idégenereringen handlade om aspekten att motverka det vätskebaserade matsvinnet genom att synliggöra mängden vätska som en individ slänger (se figur 12). Idéen var att skapa någon form av tillägg för rören under kökshandfatet som mäter hur mycket som hälls i avloppet och sedan indikerar



Figur 11 Idégenerering - torkade kuber



Figur 12 Idégenerering - avloppsmätare

detta för användaren så att hen kan reflektera över och förändra hur mycket användaren slänger. Utifrån dessa idéer framgår det, som tidigare har identifierats i studien, att deltagarnas huvudsakliga önskemål är att underlätta de problem som uppkommer i deras vardag när det kommer till att motverka vätskesvinn. Den typ av idéer som deltagarna var mest entusiastiska att idégenerera kring var olika former av hur paketeringen kan förändras vilket också återspeglas i mängden idéer som skapades kring detta.

Nästa steg i designprocessen var att identifiera för och nackdelar med dessa idéer samt att vidareutveckla de idéer som bäst uppfyller de funktioner som tagits upp i funktionsanalysen ovan.

## 5.5 Resultat av utvärdering och återkoppling

Idéerna om de ihopvikbara förpackningarna samt förpackningarna med upptryckbar botten lades ihop då de uppfyllde samma funktioner samt hade samma positiva och negativa aspekter. Idéerna uppfyller båda nödvändiga funktionerna av att motivera och underlätta, andra positiva aspekter är att de ämnar förbättra de redan befintliga förpackningarna för vätskebaserade livsmedel. Detta har dock även den negativa aspekten av att de nya förpackningarna måste designas efter den faktorn att de inte ska ha större påverkan på miljön än de redan existerande förpackningarna. Idéen har den positiva aspekten av att den lätt går att inkorporera i samhället då de inte är något som individer har svårt att ta till sig eller förstå sig på. Idéerna ämnar även lösa problemet av att inte få ut allt ur livsmedelsförpackningen som alla deltagare av idégenereringen tagit upp samt majoriteten av deltagarna av tidigare metoder tagit upp. Andra negativa aspekter med idéerna är att de inte direkt arbetar för att öka kunskapen om individers vätskesvinn, ändra individers synsätt av vad som är svinn eller synliggöra mängden svinn som individer slänger. Detta kan dock arbetas mot att uppnås via grafisk design på förpackningarna som avser att informera användaren om dessa punkter. Utifrån de positiva aspekterna som nämnts ovan valdes denna idé till en av de tre att arbetas vidare med.

Den första idéen att väljas bort var paket med urskölningsbuljong då idéen inte uppfyller någon av de nödvändiga funktionerna. Paketskålen var den andra idéen att väljas bort även om den uppfyller samma funktioner som idéerna i stycket ovan. Den valdes dock bort eftersom idéen skulle kunna uppnås via att enbart designa om den grafiska aspekten av förpackningar för att indikera att den ska klippas itu för att sedan ätas ur. Den tredje idéen att väljas bort var de torkade kuberna då det ansågs vara svår accepterade av samhället eftersom de vara mycket annorlunda från normen av hur mat konsumeras idag. Det är även mycket resurskrävande för att uppnå samt inte fokuserar på svinnfrågan utan är mer

inriktat på att minska emballage för produkter. Den sista idén att väljas bort var paketindikatorn eftersom både den och idén om kylskåpsindikatorn uppfyller samma funktioner, dock har kylskåpsindikatorn inte lika många negativa aspekter. Att indikationsfunktionen är inbyggd i paketeringen kan vara mycket resurskrävande då idén utgår från att designa om alla livsmedelsförpackningar, vilket skulle leda till att varje förpackning har en mycket större påverkan för miljön än de redan existerande förpackningarna.

Av de ovanstående anledningarna valdes kylskåpsindikatorn ut som den andra idén att arbetas vidare med. Den uppfyller samtliga nödvändiga funktionerna, samt har den positiva aspekten att kunna anpassas av användaren till de varor som hen anser slänga mest och behöver hjälp med att motverka. Den huvudsakliga negativa aspekten är att idén möjligtvis inte får plats i kylskåp som är fulla med livsmedel. Detta är en aspekt som bearbetas för att finna lösningar på om den väljs ut som slutkoncept.

Den slutgiltiga idén att väljas ut var avloppsmätaren då denna tar upp en aspekt som inte de andra idéerna inte tar upp, att synliggöra mängden vätskebaserade livsmedel som användaren slänger. Den uppfyller även de två nödvändiga funktionerna som slutkonceptet måste uppfylla.

### 5.5.1 Resultat av återkoppling

Den idé som deltagarna ansåg minst användbar för deras vardag var avloppsmätaren då den inte skulle förändra deras vanor utan enbart medföra ett stressmoment. En deltagare kommenterade att det skulle vara intressant att se exakt hur mycket vätskesvinn hon slänger men samtliga deltagare såg ett större värde i en produkt som fysiskt hjälper dem att minska sitt svinn och inte enbart informera om det. De andra idéerna möttes med ett större intresse på grund av den faktorn. Samtliga deltagare ansåg det önskvärt med en omarbetning av befintliga förpackningar för att underlätta uttömning. Det förklarades vara eftersom de redan måste inhandla livsmedlen och detta blir ett bättre alternativ. Indikatoridén ansågs även vara positiv då detta arbetade mot att lösa ett problem som samtliga deltagare upplever i sin vardag. Dock tog en deltagare upp aspekten av att denna idé kan leda till att användaren blint följer indikatorfärgerna och slänger livsmedlet när den visar rött och då slänger livsmedel som inte blivit dåliga än eftersom livslängden kan variera. Vid följdfråga om aspekten av att indikatoridén inte skulle fungera optimalt i kylskåp som är fulla gavs kommentarer att detta inte är ett problem i deltagarnas kylskåp då det sällan blir fullt eftersom de inte inhandlar så stora mängder livsmedel. Utifrån svaret drogs slutsatsen att denna idé kan implementeras hos ensamstående hushåll eftersom fulla kylskåp inte är vanligt förekommande hos dem.

## 5.5.2 Resultat av slutgiltig idéutvärdering

Efter återkopplingen med deltagarna från idégenereringen utfördes en ytlig undersökning av hur dagens paketeringsindustri ser ut för att se ifall paketeringsidéen var möjlig inom ramen för denna studie. Detta ansågs inte vara möjligt att utföra utifrån perspektivet att slutprodukten inte får vara mer kostsam för miljön än redan existerande förpackningar samt att det redan finns liknande lösningar på marknaden. Paketeringsindustrin är ett för brett område för att effektivt kunna finna ett svar på studiens frågeställning. Slutligen valdes därför kylskåpsindikatorn att arbetas vidare med utifrån den positiva feedback från deltagarna samt de positiva aspekter som tagits upp ovan.

## 5.6 Resultat av idéutveckling och skisser

Då det ansågs problematiskt att produkten skulle vara en högteknologisk lösning gjordes valet att fokusera på mekaniska lösningar för hur indikatorn ska fungera. Högteknologiska lösningar ansågs både vara mer resurskrävande vilket inte var önskvärt samt att kylan i kylskåpet skulle påverka livslängden av batterier och liknande som en högteknologisk lösning kräver.

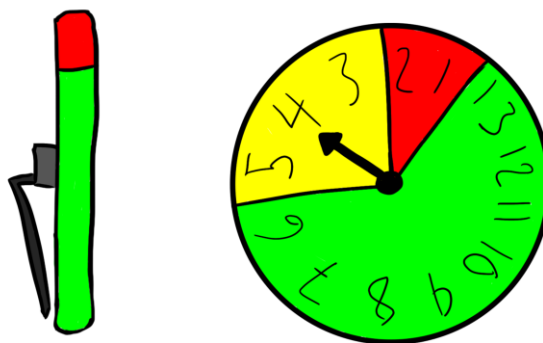
De första funktionerna som beslöts för produkten var en kombination av siffror för att användaren skall kunna se hur många dagar som livsmedlet har varit i kylskåpet samt ett rött, gult och grönt färgschema. Sifferspannet valdes utifrån att representera hållbarheten för varor som blir dåligt relativt snabbt eftersom de har störst risk att hinna bli oätbara om de glöms bort i kylskåpet. Sifferspannet som valdes var noll till tjugooett då det ger ett sifferspann som kan representera många olika varor. Färgerna valdes för att komplimentera siffrorna genom att de lägre siffrorna var i röd färg, sedan gul för de mellersta och grön för de högsta siffrorna. Detta för att användaren enkelt ska kunna få en överblick av vilka livsmedel som närmar sig det utsatta datumet för när det blir dåligt. Detta skapade dock problemet som tagits upp tidigare att användaren av produkten enbart utgår ifrån färgerna och slänger livsmedlet när det visar rött. För att motverka detta lades funktionen till att användaren själv ställer in hur många dagar som hen anser att livsmedlet håller. Produkten ska kunna vridas upp till den siffran som representerar hur många dagar som användaren anser att livsmedlet håller till och sedan räkna ner med tjugofyra timmars intervaller. Detta ska då initiera en inlärningsprocess där användaren lär sig hur länge ett livsmedel faktiskt håller och inte blint lita på utgångsdatumet eller färgindikationen på produkten. Till en början är det möjligt att användaren enbart utgår ifrån utgångsdatumet för att bestämma hur många dagar som ska ställas in på indikatorn men sedan när indikatorn visar rött så undersöker användaren produkten via lukt eller smak och inser att den fortfarande är ätbar. Då kan användaren vrida upp mätaren igen med

några dagar om livsmedlet inte är slut samt kunna ställa in ett högre antal dagar till nästa gång som hen införskaffar livsmedlet. Dock måste då även indikatorn uppmuntra till detta beteende hos användaren då detta inte är en självklarhet att alla användare gör. Lösningen fanns via utvecklingen av en samlingsstation för indikatorerna. Då tanken är att indikatorerna ska kunna placeras på flera olika varor i kylskåpet måste användaren ha tillgång till flera indikatorer. De indikatorer som inte används kan då sättas på en samlingsstation för att användaren enkelt ska ha tillgång till dem och att de inte tappas bort. Denna samlingsstation ska kunna placeras på kylskåpsdörren just för detta avseende samt att den ska innefatta uppmuntrande fraser som motiverar användaren till att undersöka med sina sinnen om livsmedlet blivit dåligt. Att den är placerad på kylskåpsdörren gör då att användaren både blir påmind att använda indikatorerna samt ser de uppmuntrande fraserna varje gång hen ska öppna kylskåpet.

Den sista funktionen som bestämdes innan skissfasen var hur indikatorerna ska kunna fästas på eller stabilt kunna stå bredvid livsmedlet. Detta valdes att göras med en kombination av en klämfunktion, magnet samt att indikatorn har en bredare bas för att kunna stå stabilt. Att indikatorn har en magnetfunktion möjliggör en simpel lösning för hur de kan fästas på samlingsstationen. Samlingsstationen ska ha en magnetisk yta som indikatorerna kan fästas på.

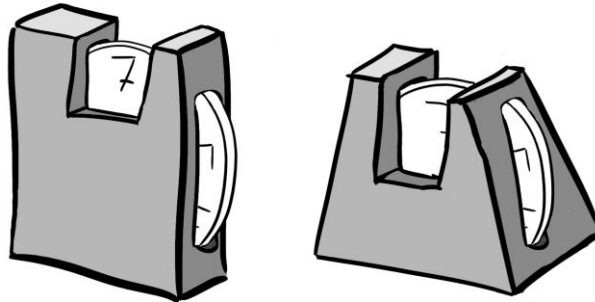
### 5.6.1 Resultat av skisser

Den första versionen av indikatorerna hade en funktion liknande en klocka (se figur 13). En visare kunde vridas till den siffran som användaren vill och sedan börja räkna ner därifrån. Dock valdes denna idé att utvecklas vidare då det ansågs inte tydligt nog visade vilken färg som visaren pekade emot vid bara en snabb anblick.



Figur 13 Första version av indikator

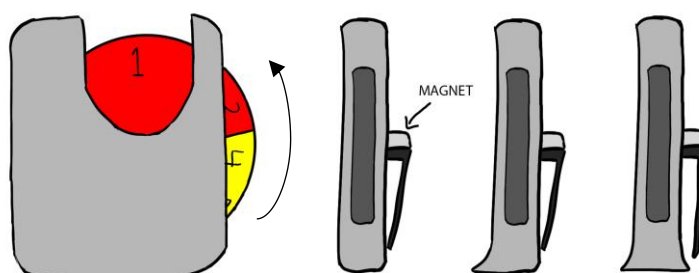
För att höja aspekten av de olika färgerna gjordes valet att gömma större delen av sifferhjulet i ett hölje. Höljet ska sedan ha en öppning som enbart visar den siffra och färg som motsvarar hur många dagar som livsmedlet stått i kylskåpet (se figur 14). Den huvudsakliga vidareutformningen av denna idé var att hitta en form som



Figur 14 Indikatorutveckling med yttre hölje

medgav detta samt även kunde ha funktionerna av en klämma, magnet och stabil bas att stå på (se figur 15). Det valdes då även att byta ut den klockliknande funktionen till en funktion liknande en äggklocka. Denna form av mekanisk nedräkningsteknologi är vanligt förekommande för att räkna ner med minutsintervaller för olika äggklocksprodukter (se figur 16 & 17). Mekaniken används för indikatorn men modifieras för att räkna ner med större intervaller. Användaren kan vrida hela hjulet till den siffra hen vill att den ska börja räkna ner ifrån och sedan räknar den ner med tjugofyra timmars intervaller.

Storleken på indikatorn valdes genom att klippa rektanglar i papper och jämföra dem med hur de kändes att hålla i handen samt att den inte tar upp för mycket plats i kylskåpet. Beslutet togs att en rektangel på femtio millimeter i höjd och fyrtio millimeter i bredd var optimalt för båda ändamålen.



Figur 15 Vidareutveckling av indikatoridé med olika bredare baser

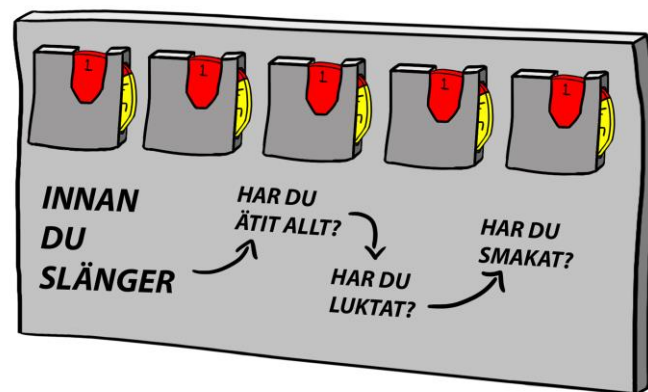


Figur 16 Anders Petter Backaryd mekanisk timer



Figur 17 Nuance Minutur svart/stål

Efter detta skissades samlingsstationen upp för att få en överblick av hur hela konceptet ska se ut (se figur 18). De tre fraser som valdes att stå på uppsamlingsstationen är ämnade att uppmuntra användaren till att undersöka livsmedlet med sina sinnen innan de bestämmer sig för att slänga samt att motivera dem till att äta upp allt i paketet. Att äta allt i paketet har varit ett annat problemområde som tagits upp tidigare av användarna som denna fras ämnar motivera till att motverka. Beslutet togs att varje samlingsstation ska kunna hålla sju indikatorer, detta eftersom samlingsstationen inte ska bli för stor då det kan bli problematiskt för användaren att få plats med den på sitt kylskåp.



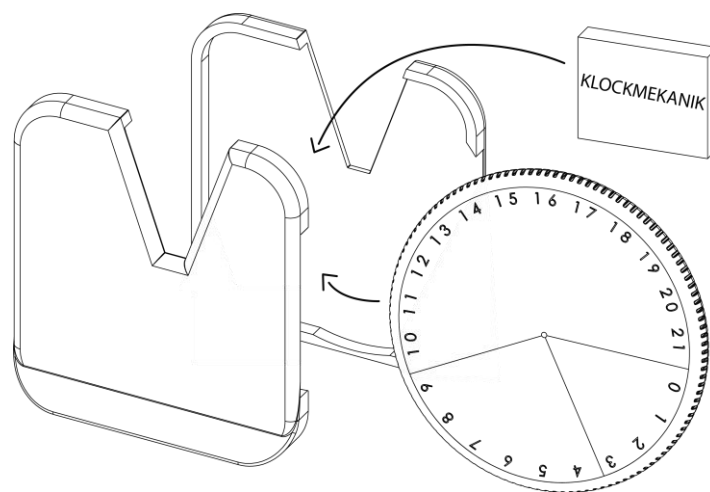
Figur 18 Skiss av uppsamlingsstation

## 5.7 Resultat av materialval

De materialval som gjorts är baserade på att majoriteten av produkten ska vara tillverkad av helt återvunnet material eller spillmaterial från andra produktioner. Detta för att ha en låg påverkan på biosfärens integritet genom att minska behovet av att producera nytt material och då även utesluta de växthusgaser som produceras vid dessa processer. Dessa val gjordes utifrån de två parametrar från SRCs rapport som tagits upp i det teoretiska ramverket samt studien fokuserat på. Materialvalen gjordes även utifrån Brundtlandsrapportens definition av hållbar utveckling som tagits upp ovan genom att produkten ska ha en minimal påverkan på jordens ekologiska gränser och då inte äventyra nästa generations framtid. Sifferhjulet samt klämfunktionen tillverkas i hundra procent återvunnen PET. Detta eftersom PET är en termoplast vilket innebär att den kan återvinnas samt att det är en av den mest använda polymeren i Europa enligt en rapport från Naturskyddsföreningen (2014). Eftersom PET används till stor mängd i samhället finns det god möjlighet att enbart använda återvunnen PET för produkttillverkningen. Det yttre höljet kommer att tillverkas i spillmaterial från snickeriindustrier. Det material som valdes var furu eftersom det är det vanligaste

träslaget inom denna industri vilket höjer möjligheterna för att få tillgång till spillmaterialet (Svenskt trä u.å.). Även det faktum att indikatorn och samlingsstationen är relativt små stärker möjligheten att kunna enbart tillverka dem i spillmaterial. Till de magnetiska komponenterna i produkten används järn då det är ett material med en stor återvinningsindustri (Jernkontoret 2019) vilket då leder till att produkten kan tillverkas i enbart återvunnet järn. Färg som används ska baseras på naturliga färgtyper så som linoljefärger och inte vara oljebaserade eftersom de påverkar jordens ekosystem mer negativt än naturliga färgtyper (Ekoportalen u.å.).

PET delarna av produkten tillverkas via formsprutning då detta är en mycket tidseffektiv tillverkningsprocess av polymerkomponenter. De ger även en hög detaljnivå med minimal efterarbetning. Denna process är dock initialt dyr men är i längden kostnadseffektiv på grund av den höga produktionstakten (Thompson 2007, s. 50-52). Det yttre tråhöljet produceras i två delar via CNC fräsning för att kunna fästa sifferhjulet samt nedräkningsmekaniken inom ytterhöljet för att sedan försluta de två delarna (se figur 19). CNC fräsning tillåter att ytterhöljets två delar kan produceras med relativt lågt efterarbete och en hög produktionstakt samt att denna produktionsteknik har relativt låg kostnad (Thompson 2007, s. 182-186).



Figur 19 Visualisering av hopsättning för indikatorn

All materialframställning samt produktion ska baseras i Sverige för att på så sätt minska transportsträckorna mellan alla steg i tillverkningsprocessen och på detta sätt minska utsläppen av växthusgaser. Detta för att minimera denna aspekt av klimatpåverkan vid tillverkning och möta det mål som tagits upp i teorikapitlet utifrån SRCs rapport.

## 5.8 Resultat av rendering av slutkoncept och slutgiltig återkoppling



Figur 20 Slutgiltig rendering av indikator framifrån



Figur 21 Slutgiltig rendering av indikator bakifrån

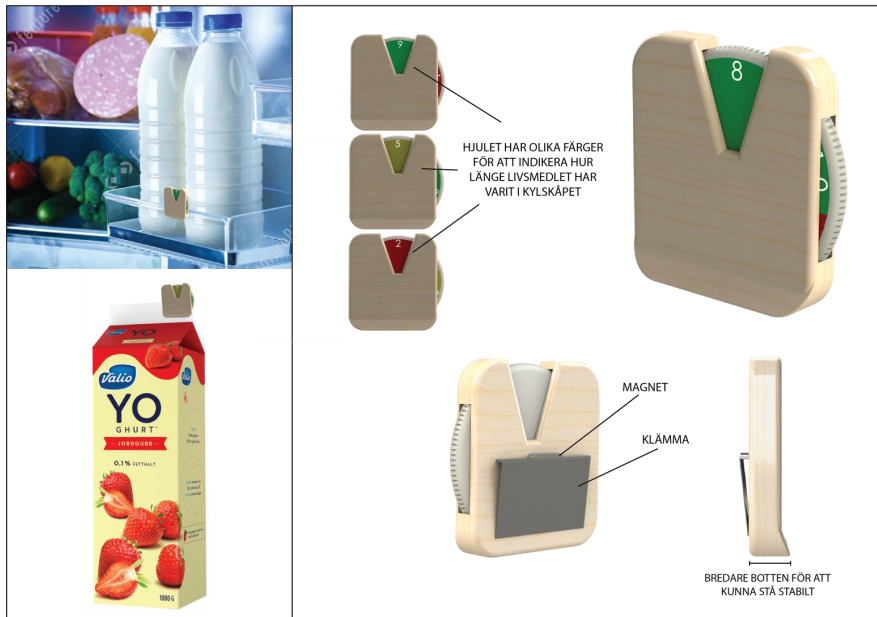


Figur 22 Slutgiltig rendering av indikator från sidan

Det slutgiltiga renderingarna av slutkonceptet sammanställer de formgivningsval och materialval som gjordes i de tidigare styckena (se figur 20, 21 & 22). Indikatorn fick en mer avrundad formgivning vilket gör dem mer ergonomiska att hålla i samt att den ljusa träfärgen tillsammans med den starka färgkontrasten från sifferhjulet gör dem utstickande och synliga i kylskåpsmiljön. Samlingsstationen valdes även att tillverkas i samma material som ytterhöljet av indikatorerna för att skapa en sammanhållning och association mellan dem. De uppmuntrande fraserna valdes att visas i vitt eftersom det ger en tydlig kontrast ifrån uppsamlingsstationens träyta (se figur 23). Sedan skapades de två uppslag som visade på indikatorn och uppsamlingsstationens funktioner (se figur 24 & 25). Den kortare förklaringen för hur hela produkten ska användas och fungerar skrevs och skickades sedan till de utvalda användarna (se bilaga 4). De generella kommentarerna som användargruppen gav var att produkten var lättförståelig och användarvänlig, de förstod hur den skulle användas och hur den skulle hjälpa dem att lättare komma ihåg att äta upp sina olika livsmedel. En deltagare kommenterade, som även tidigare tagits upp, att indikatorerna medför en risk att användaren enbart utgår ifrån dem för att bestämma ifall livsmedlet blivit dåligt men att fraserna på uppsamlingsstationen definitivt skulle hjälpa med den aspekten. Med dessa kommentarer från användargruppen ansågs det att slutprodukten väl uppfyller att lösa ett problem som uppkommer i deras vardag och att slutprodukten svarar på studiens frågeställning.



Figur 23 Slutgiltig rendering av uppsamlingsstationen



Figur 24 Uppslag för indikatorns funktioner



Figur 25 Uppslag för uppsamlingsstationens funktioner

## 6 Slutsats

Frågeställning: Hur kan produktdesign reducera vätskebaserat matsvinn i ensamstående hushåll?

Frågeställningen besvaras med en produkt som underlättar för användaren att äta upp de vätskebaserade livsmedel hen har i sitt kylskåp innan den blir dålig. Produkten motiverar även användaren att tömma allt i livsmedelpaketerna samt att undersöka livsmedlen med sina sinnen för att bestämma om det blivit dåligt och inte utgå ifrån utgångsdatumet. Detta för att reducera användarens matsvinn. Produkten är resultatet av en co-design inriktad designprocess. Processen har fokuserat på att finna lösningar på problem som individer i ensamstående hushåll har i sin vardag som leder till slängande av vätskebaserade livsmedel samt tillsammans med dem skapa designlösningar som möter deras problem. Co-design valdes även utifrån dess paralleller till teorier angående motivering till att motverka klimatförändringarna. Dessa är att genom att inkludera individer i processen genom att förse dem med verktyg för att uppnå ett mål samt att lägga fokus på det samfälliga istället för det individuella.

## 7 Diskussion

### 7.1 Resultat och utformning av studien

Jag anser att en co-design inriktad designprocess var ett bra val för studien även om jag har upplevt en del nackdelar. Det positiva med co-design har varit att det hjälpt mig att upptäcka beteenden hos användargruppen som jag inte hade kunnat identifiera på egen hand. Det lät mig även snabbt få en förståelse över hur min målgrupp relaterar till sitt vardags svinn. Dock har det som sagt uppkommit en del negativa aspekter under processens gång. Den huvudsakliga är planeringen av metoderna. Då jag haft som mål i projektet att involvera min målgrupp i så många steg som möjligt av designprocessen, vilket även co-design principer kräver för en mer lyckad process, har varje steg i processen tagit längre tid än väntat. Detta lägger jag på min oerfarenhet av att driva en sådan process samt att jag inte justerat min tidsplan tillräckligt utefter att saker tagit längre tid. Det resulterade i att tid som kunde ha spenderats på att utforska andra aspekter av mitt problemområde inte har använts effektivt.

Kopplingen mellan co-design och teorin angående att motivera genom att inkludera samt att skifta fokuset från det individuella till det samfälliga anser jag väl har genomsyrat hela processen. Varje moment som inkluderar användargruppen är skapade utefter att ge deltagarna verktyg för att kunna uttrycka sina egna åsikter angående problemområdet. Dock anser jag att studien inte har uppnått en djupare samhörighet mellan deltagarna som ingick i studien, känslan av att deltagarna tillsammans jobbar för att uppnå ett mål, utan enbart en ytligare samhörighetskänsla. Med ytligare menas att deltagarna hade en samhörighetskänsla vid metodtillfällena då de arbetade tillsammans. Dock gick det inte djupare till att denna samhörighetskänsla fortsatte efter metodtillfällena som påverkade deltagarnas vardagsbeslut när det kommer till deras svinn. Även då detta inte var ett utsatt mål med metoderna hade det varit uppskattat om detta hade uppnåtts till en högre grad. Jag anser detta bero på min oerfarenhet att hålla dessa typer av workshops eller sammankomster för individer, utforma workshops som uppmuntrar till en känsla av samhörighet samt att studien bör ha inkluderat fler tillfällen för återkoppling och inkluderande av användargruppen.

När det kommer till de individer som ingått i studien anser jag det att jag lyckats med att få många återkommande deltagare vilket har varit positivt för processen.

Ett annat problem som dock har uppkommit är faktorn att jag enbart har en mycket liten grupp individer som representerar en mycket större grupp. För att smalna av detta ännu mer är alla deltagare i min process i samma åldersspann, mellan tjugo och trettio år. Detta innebär att även om dessa individer anser att slutprodukten skulle hjälpa dem att minska sitt vätskebaserade matsvinn är det oklart genom studien om denna lösning är tilltalande för alla ensamboende individer i Sverige.

En aspekt av slutprodukten som inte tagits upp i studien är det faktum att lösningen inte specifikt inriktar sig på att reducera enbart vätskebaserat matsvinn. Detta eftersom den kan appliceras på alla produkter i användarens kylskåp. Det behöver nödvändigtvis inte vara något negativt men det kan leda till att användaren enbart använder indikatorerna på fasta livsmedel. Detta innebär att nivån av vätskebaserat svinn från livsmedel i användarens kylskåp förblir oförändrad, om detta förekommer lyckas inte slutprodukten att uppfylla syftet av att minska vätskebaserat matsvinn.

## 7.2 Vidareutveckling av studien

Studien kan vidareutvecklas utifrån flera aspekter. Förstudien kan vidareutvecklas med att inkludera ett större antal individer från användargruppen, ett större och mer varierat antal individer skulle ge en djupare förståelse av användargruppens problem kring vätskebaserat matsvinn. Det skulle även ge en bredare bas av idéer för hur problemet kan lösas på ett sätt som tilltalar dem i deras vardag. Eftersom individerna som deltog i studien var runt samma ålder, 20 till 30 år, kan studien vidareutvecklas för att exempelvis inkludera pensionerade individer som lever i ensamhushåll då deras vardag med stor sannolikhet varierar sig ifrån de vardagsproblem studiens individer stöter på.

En vidareutveckling av studien hade även kunnat lägga ännu större vikt på djupare samhörighet mellan individerna som deltar. Detta genom att organisera fler tillfällen där individerna kan återkomma och vid fler tillfällen arbeta och finna lösningar på problem de alla stöter på. Fler workshops med samma individer hade byggt upp en starkare samhörighet mellan dem samt gett möjlighet att utforska aspekter av problemområdet som studien inte funnit.

Utifrån designprocessen hade en vidareutveckling kretsat kring att utforska slutkonceptet ännu djupare. Genom att skapa mock-ups och testa dessa mot användargruppen för att få deras feedback hade studien starkare kunnat argumenterat varför det är en lösning på frågeställningen. Det hade gett insikter om användargruppen anser det hjälpa dem i deras vardag samt möjliggöra vidareutveckling av designen utifrån deras kommentarer.

En prototyp av slutkonceptet hade även hjälpt att testa olika designbeslut för eventuella vidareutvecklingar. Exempelvis hade beslutet av ett ytterhölje gjort av trä behövs testas för hur det reagerar på att placeras under en längre tid i ett kylskåp. Olika lösningar på detta tänkbara problem så som trälack eller lasyr hade kunnat testats.

## 8 Källförteckning

Abeliotis, K. Chroni, C. Costarelli, V. Lasaridi, K. 2015. *The implications of food waste generation on climate change: The case of Greece*. Sustainable Production and Consumption. 3 (8-14)

Bruntland Commission. 1987. *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press. <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>. [Hämtad 2019-01-29]

Dahl, U. Gunnarsson, D. Hedfors C. Klar, M. Prevodnik, A. 2014. *Allt du (inte) vill veta om plast*. Naturskyddsföreningen. <https://www.naturskyddsforeningen.se/sites/default/files/dokument-media/rapporter/Plastrapporten.pdf>. [Hämtad 2019-05-10]

DiMento, J. Doughman, P. 2014. *Climate Change: What It Means for Us, Our Children, and Our Grandchildren*. Cambridge: The MIT Press. E-bok. <https://web-b-ebshost-com.proxy.mau.se/ehost/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzc0ODk0OF9fQU41?sid=80669163-5791-4c9d-97d4-221febdd28c2@pdc-v-sessmgr02&vid=0&format=EB&rid=1> [Hämtad 2019-02-27]

Ekoportalen. U.å. *Färg*. Ekoportalen.se. <http://www.ekobyggportalen.se/byggmaterial/farg/>. [Hämtad 2019-05-10]

Ericson, Å. Törn Lind, P. Wikberg Nilson, Å. 2015. *Design: process och metod*. Lund: Studentlitteratur AB

Jernkontoret. 2019. *Återvinning av järn och stål*. Jernkontoret.se. <https://www.jernkontoret.se/sv/stalindustrin/tillverkning-anvandning-atervinning/atervinning-av-jarn-och-stal/>. [Hämtad 2019-05-10]

Johansson, M. Sörme, P. 2015. Halv miljon ton mat kastas i onödan. *Välfärd*. 3 mars. [https://www.scb.se/Statistik/Publikationer/LE0001\\_2015K01\\_TI\\_A05TI1501.pdf](https://www.scb.se/Statistik/Publikationer/LE0001_2015K01_TI_A05TI1501.pdf) [Hämtad 2019-01-28]

Karlstad universitet. U.å. *Funktionsanalys. Bakgrund, syften och principer*. Kau.se. <http://www3.kau.se/kurstorg/files/f/C10B9B5B164af1AF79wSu1BC8CB5/funktionsanalys.pdf>. [Hämtad 2019-03-28]

KTH. 2019. *Hållbar utveckling*. Kth.se. <https://www.kth.se/om/miljo-hallbar-utveckling/utbildning-miljo-hallbar-utveckling/verktygslada/sustainable-development/hallbar-utveckling-1.350579>. [Hämtad 2019-03-17]

NASA. 2019. *How climate is changing*. Nasa.gov. <https://climate.nasa.gov/effects> [Hämtad 2019-03-05]

Naturvårdsverket. 2018. *Matsvinn*. Naturvårdsverket.se. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Avfall/Matsvinn> [Hämtad 2019-03-01]

Naturvårdsverket. 2019. *Transporterna och miljön*. Naturvårdsverket.se. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Transporter-och-trafik/>. [Hämtad 2019-05-10]

Patchen, M. 2006. *Public attitudes and Behavior about climate change, What shapes the and how to influence them*. Purdue.edu. [https://www.columban.jp/upload\\_files/data/EE0063\\_AttitudeChange.pdf](https://www.columban.jp/upload_files/data/EE0063_AttitudeChange.pdf). [Hämtad 2019-09-14]

Sanders, E. Stappers, P. 2008. *Co-creation and the new landscapes of design*. CoDesign. 4:1 (5-18)

Sanders, E. Sappers, P. 2012. *Convivial Toolbox: generative research for the front end of design*. Amsterdam: BIS Publishers

Stockholm Resilience Centre. 2015. *Planetary boundaries research*. Stockholmresiliencece.org. <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries/about-the-research/the-nine-planetary-boundaries.html>. [Hämtad 2019-01-29]

Svenskt Trä. U.å. *Virke i snickeriindustrin*. Svenskttra.se. <https://www.svenskttra.se/om-tra/att-valja-tra/tra-och-trabaserade-produkter/virke-i-snickeriindustrin/>. [Hämtad 2019-05-10]

Thompson, R. 2007. *Manufacturing Processes for Design Professionals*. London: Thames & Hudson Ltd.

## 9 Figurförteckning

**Figur 1** Sanders, E. Stappers, P. 2012. *Say, do and make tools*. [Illustration]  
Convivial Toolbox: generative research for the front end of design. Amsterdam:  
BIS Publishers. S. 67.

**Figur 2** Stockholm Resilience Center. 2015. *Planetary Boundaries: A safe operating  
space for humanity*. [Illustration]  
[https://www.stockholmresilience.org/images/18.3110ee8c1495db74432676c/1459560265221/PB\\_FIG33\\_globaia%2016%20Jan.jpg](https://www.stockholmresilience.org/images/18.3110ee8c1495db74432676c/1459560265221/PB_FIG33_globaia%2016%20Jan.jpg). [Hämtad 2019-05-14]

**Figur 3** Svensson, V. 2019. *Mindmap*. [Fotografi]

**Figur 4** Svensson, V. 2019. *Funktionsanalys* [Illustration]

**Figur 5** Svensson, V. 2019. *Ihopvikbara förpackningar*. [Illustration]

**Figur 6** Svensson, V. 2019. *Upptäckbar botten*. [Illustration]

**Figur 7** Svensson, V. 2019. *Buljongförpackning*. [Illustration]

**Figur 8** Svensson, V. 2019. *Skål paket*. [Illustration]

**Figur 9** Svensson, V. 2019. *Paketindikator*. [Illustration]

**Figur 10** Svensson, V. 2019. *Kylskåpsindikatorn*. [Illustration]

**Figur 11** Svensson, V. 2019. *Torkade kuber*. [Illustration]

**Figur 12** Svensson, V. 2019. *Avloppsmätaren*. [Illustration]

**Figur 13** Svensson, V. 2019. *Indikator sketch1*. [Illustration]

**Figur 14** Svensson, V. 2019. *Indikator sketch2*. [Illustration]

**Figur 15** Svensson, V. 2019. *Indikator sketch3*. [Illustration]

**Figur 16** Cervera. U.å. *Backaryd Timer mekanisk*. [Fotografi]  
<https://www.cervera.se/produkt/backaryd-timer-mekanisk> [Hämtad 2019-05-14]

**Figur 17** Kop & Kande. U.å. *Nuance minutur sort/stål*. [Fotografi]  
<https://www.kop-kande.dk/nuance-minutur-sort-staal-5722004628459> [Hämtad  
2019-05-14]

**Figur 18** Svensson, V. 2019. *Samlingsstation sketch*. [Illustration]

**Figur 19** Svensson, V. 2019. *Indikator uppdelad*. [Illustration]

**Figur 20** Svensson, V. 2019. *Rendering2.1*. [Illustration]

**Figur 21** Svensson, V. 2019. *Rendering4*. [Illustration]

**Figur 22** Svensson, V. 2019. *Rendering5*. [Illustration]

**Figur 23** Svensson, V. 2019. *Samlingsstation2.1*. [Illustration]

**Figur 24** Svensson, V. 2019. *Produktuppslag*. [Illustration]

**Figur 25** Svensson, V. 2019. *Produktuppslag-samlingsstation i miljö* [Illustration]

# 10 Bilagor

## Bilaga 1 - Workshop

### **Deltagare:**

5 deltagare

### **Material:**

Papper A3 och A4

Post it

Färgpennor, blyertspennor, suddgummi, pennvässare

Skrivhäfte

Klocka för tidtagning

Laptop

### **Intro – Icebreaker**

Tid: 5 minuter

Deltagarna skriver på lappar och berättar om bra saker de gör för att minska sitt matsvinn, vad för typ av mat och hur de går till väga. Dessa sätts sedan upp på ett A3.

### **Del 1 – Brainstorming**

Tid: 10 minuter

Deltagarna skriver på lappar och berättar om vätskebaseradmat de slänger och varför. Fokusera på tankar som ligger bakom och situationen kring. Dessa sätts sedan upp på ett A3.

När tiden är ute sorteras dessa upp i olika grupper av användarna, en kategori för varje deltagare. Tid: 5–10 minuter

### **Del 2 – Braindrawing**

Tid: 3 minuter per person, två omgångar

Fråga 1: Hur kan detta vätskebaserade matsvinn minskas i dagsläget?

Fråga 2: Hur kan detta vätskebaserade matsvinn minskas i en utopisk framtid?

Varje deltagare får välja varsin kategori som de idégenererar utifrån.

När ett varv har utförts berättar deltagarna kort om idéerna som ritats upp på papperet/ papperna.

**Del 3 – Reflektion**

Tid: 20–30 minuter

Alla deltagare får fritt diskutera om de olika idéer som tagits fram under workshopen samt reflektioner och insikter.

## Bilaga 2 - Scenario

**Deltagare:**

3 deltagare

**Material:**

Skrivhäfte

Blyertspenna

Suddgummi

**Ingredienser:**

Krossade tomater

Grädde

Svamp

Flytande buljong

Vitlök

Lök

Rapsolja

Rödvinvinäger

Salt & peppar

**Frågeställningar:**

När du slänger vätskebaserade livsmedelsprodukter, vad skulle kunna hjälpt dig till att motverka detta?

Vad skulle du kunnat göra istället med svinnet?

Reflekterar du över hur de vätskebaserade livsmedel du slänger påverkar miljön?

Hur tror du att det påverkar miljön?

**Matlagning**

Tid: 30-40min

Individen uppmanas laga en maträtt med de ingredienser som medtagits. Medan individen lagar mat ställs frågorna en efter en med åtanke att individen får gott om tid att betänka varje fråga.

**Observation:**

Observera individen medan hen lagar maten med fokus på tillfällena som kan leda till eller direkt leder till vätskesvinn.

**Utvärdering:**

Tid: 20-30min

När maträtten är klar diskuteras de svar som givits på frågeställningarna samt insikter från observationerna.

## Bilaga 3 – Idégenerering

**Deltagare:**

3 deltagare

**Material:**

Skrivhäfte

Mindmap

Papper A4

Färgpennor, blyertspennor, suddgummi, pennvässare

Klocka för tidtagning

**Idégenerering:**

Tid: 1 timme

Deltagarna får en kort genomgång av vad studien handlar om och funktionerna som de ska idégenerera kring från mindmappen. Deltagarna får sedan idégenerera fritt utifrån dessa punkter tills att tiden har gått.

**Utvärdering:**

Tid: 20-30min

Alla idéer utvärderas en efter en och deltagarna får möjlighet att diskutera idéerna.

## Bilaga 4 – Slutgiltig återkoppling

### **Deltagare:**

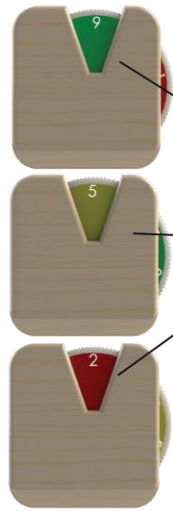
Deltagarna från idégenereringen och idéutvecklingen

### **Beskrivning:**

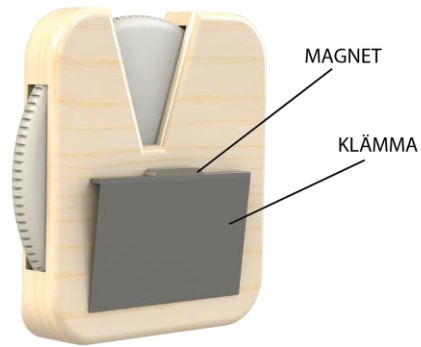
[Se medskickade produktuppslag medan du läser]

Indikatorerna är designade för att placeras i kylskåpet på eller bredvid det livsmedel som användaren behöver hjälp med att inte påminnas om innan det blir dåligt. Sifferhjulet inuti det yttre trähöljet vrids upp till den dag som användaren anser att livsmedlet kommer att bli dåligt vilket den sedan börjar räkna ner ifrån med 24 timmars intervaller tills att den visar 0. Att användaren själv vrider upp sifferhjulet är ämnat för att motivera till en lärandeprocess där användaren själv lär sig hur länge en produkt faktiskt håller och inte enbart utgå ifrån utgångsdatumet. Målet är att när indikatorn gått tillbaka 0 ska användaren undersöka livsmedlet med sina sinnen och då eventuellt upptäcka att livsmedlet inte gått ut. Då kan användaren vrida upp hjulet igen med några dagar och sedan ställa in det mer korrekta antal dagar på sifferhjulet till nästa gång hen införskaffar livsmedlet.

För att motivera till detta beteende designades uppsamlingsstationen för indikatorerna med olika fraser som ska uppmuntra användaren att undersöka livsmedelena med sina sinnen. Uppsamlingsstationen skapades även för att kunna placeras på kylskåpet så att användaren blir påmind om detta varje gång hen öppnar kylskåpet samt att det påminner användaren att faktiskt använda indikatorerna.



HJULET HAR OLIKA FÄRGER  
FÖR ATT INDIKERA HUR  
LÄNGE LIVSMEDLET HAR  
VARIT I KYLSKÅPET



MAGNET

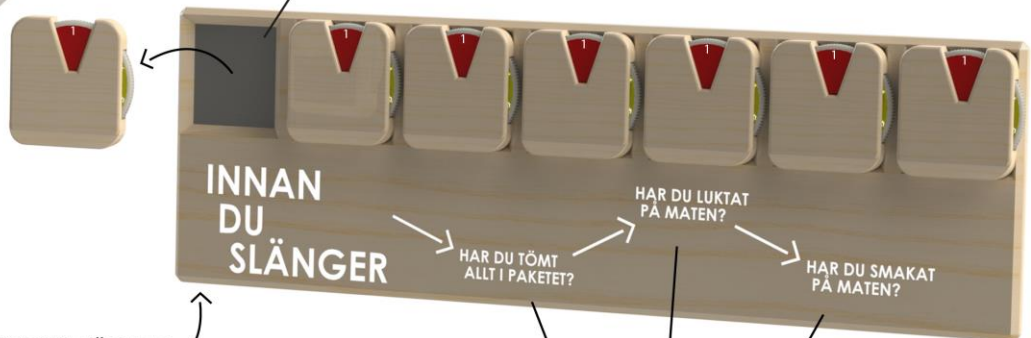
KLÄMMA



BREDARE BOTTEN FÖR ATT  
KUNNA STÅ STABILT



MAGNETISK YTA



MAGNET PÅ BAKSIDAN FÖR ATT KUNNA FÄSTA PÅ KYLSKÅPET

UPPMUNTRANDE TILL ATT SJÄLV UNDERSÖKA OM MATEN BLIVIT DÅLIG SAMT ATT ÄTA UPP ALLT I PAKETET