

2019-11-30

DNR: MIUN 2019/2384

Slutrapport: *Universell utformning av Foodtech*

I samverkan mellan Mittuniversitetet och Härnösands kommun

Institutionen för design

Institutionen för ekoteknik och hållbart byggande

Mittuniversitetet 2019

Kristina Brink

Itai Danielski

Anna-Sara Fagerholm

Niklas Fagerholm

Erik Grönlund



Foto: Brooke Lark, Unsplash

Sammanfattning av projektet

Livsmedelsstrategin beskriver en vision som innebär att den svenska livsmedelskedjan år 2030 ska vara globalt konkurrenskraftig, innovativ, hållbar och attraktiv. Men i verkligheten präglas den av främst små och medelstora företag med begränsade investeringar och lågt fokus på FoU. Samtidigt finns det ett större utbud av livsmedelsprodukter på marknaden som gör det svårt för konsumenterna att välja de produkter som bäst uppfyller deras behov och principer. Märkningar och innehållsförteckningar på livsmedelsprodukter ska vara till hjälp för konsumenten, men istället upplever konsumenter svårigheter att tolka och förstå informationen. Detta skapar förvirring i samband med köpbeslutet, vilket resulterar i låg kvalitet på informationsvärdet.

För att möta människors behov av information samt efterfrågan på transparens och spårbarhet inom livsmedelsindustrin syftar förstudien till att utveckla en modell för tillförlitlig direkt informationsöverföring mellan producenter och konsumenter. Modellen ska identifiera vilken information man kan samla om livsmedelsproduktion, och hur informationen kan visualiseras till konsumenter på bästa sätt.

Modellen inkluderar information om hållbarhetsaspekter i livsmedelsproduktionsprocessen inklusive miljömässiga, sociala och ekonomiska aspekter så att vi som konsumenter kan få information om en produkt och dess förpackning, var den är tillverkad, hur den påverkar miljön, hälsan, platsen den tillverkas på och annat som konsumenten är intresserad av att veta om livsmedel. Förstudien har ett lokalt perspektiv men på lång sikt avser resultatet bidra till utvecklingen av ett system som innefattar öppenhet och skapar insikter inom livsmedelsområdet. Visualiseringarna bygger på frågeundersökningar utanför livsmedelsbutiker och synliggörs dels som förpackningar i en fallstudie, dels som ett verktyg för livsmedelsproducenter i arbetet med att ta fram förpackningar för de produkter som ska ut på marknaden.

Förstudien är ett interdisciplinärt samarbete mellan Institutionen för design och Institutionen för ekoteknik och hållbart byggande. Under förstudieperioden har kontakter knutits vid besök på Sveriges Lantbruksuniversitet i Alnarp samt till aktörer inom lokal livsmedelsindustri i Västernorrland och Jämtland. Förstudiens resultat ligger till grund för gemensamma forskningsansökningar med det övergripande målet att vara del i etableringen av ett centrum för forskning, utveckling och innovation inom foodtech i Härnösands kommun.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Bakgrund

1.1 Varför förstudien är viktig för Härnösands kommun

1.2 Varför förstudien är viktig för Mittuniversitetet

2. Syfte, mål och planerade leveranser

2.1 Syfte

2.2 Mål

2.3 Leveranser

3. Resultat vs mål och leverans

3.1 Holistisk informationsmodell

3.2 Konsumentbehov & visualiseringar

3.3 Omvärldsbevakning

4. Vetenskapliga publikationer och konferenser

5. Ekonomi

6. Erfarenheter och plan nästa steg

7. Bilaga

1. BAKGRUND

Den svenska livsmedelssektorn präglas av främst små och medelstora företag med begränsade investeringar i och lågt fokus på FoU, liten samverkan inom sektorn samt dålig samverkan mellan akademi och företag (Tillväxtverket, 2018). Mot bakgrund av den bristande innovationen inom livsmedelssektorn, antogs i juni 2017 en ny svensk livsmedelsstrategi. Livsmedelsstrategin beskriver en vision som innebär att den svenska livsmedelskedjan år 2030 ska vara globalt konkurrenskraftig, innovativ, hållbar och attraktiv att verka inom. Detta i syfte att öka produktionen, sysselsättningen, exporten och lönsamheten samt bidra till att nå relevanta miljömål.

Tillväxtverket (2018) lyfter även att den svenska förpackningssektorn och IT-sektorn är starkt utvecklade och bör samarbeta med livsmedelssektorn. Kännetecknande för just förpackningssektorn är att den enskilde konverteraren inte kan betraktas isolerat utan måste ses som en aktör i en värdekedja och detta helhetsperspektiv bör beaktas vid formuleringen av forskningsprojekt inom området (Jonsson, 2007). Det är därför relevant att undersöka förpackningskedjan för cirkulär livsmedelsproduktion och rikta fokus mot förpackningarnas visuella kommunikation. Utgångspunkten i förstudien är människors behov då miljöer, produkter och tjänster i hållbara samhällen ska utformas utifrån vetskapen att människor har olika förutsättningar, och att dessa för samma person varierar över tid och med olika situationer (Hedvall, 2019). Här är begreppet universell utformning aktuellt, vilket kan förklaras som att tjänster, modeller och artefakter ska vara användbara för en så stor del av befolkningen som möjligt, utan att det krävs speciell anpassning (Blasco et al., 2016). Inom livsmedelsområdet ser vi att det finns ett behov av att utveckla visuell kommunikation och information som är lätt att förstå, oberoende av människors erfarenheter, kunskaper och språkförmåga.

Det finns även en ökad efterfrågan från konsumenterna att veta mer om de produkter som de köper. Denna utveckling är särskilt stark gällande produkter inom jordbrukssegmentet. Samtidigt, på grund av globalisering och internationell handel, finns det också ett större utbud av produkter på marknaden. I en nyligen genomförd SIFO-undersökning (Svenskarna och maten, 2019), uppgav 72 procent av de svarande att de föredrar att köpa mat som produceras i Sverige, men i butiken är dock andelen som handlar produkter som produceras i Sverige betydligt lägre. Inom livsmedelsområdet är transparens och fakta viktiga nyckelord för konsumenten (Bronzwaer, 2008). Här avser märkning av produkter att hjälpa konsumenten i sina val, men konsumenterna upplever svårigheter att tolka informationens betydelse eftersom etiketterna är komplexa med för mycket information och därmed inte ger något värde för konsumenten (Ottosson & Parment, 2017).

Det medför svårigheter för konsumenter att välja de produkter som bäst svarar mot deras behov och principer. De flesta märkningar och etiketter adresserar endast få aspekter och ger inte en fullständig beskrivning av produkten. Dessutom är konsumenten i de flesta fall inte medveten om vad de olika etiketterna står för, vilket kan bidra till förvirring och tvivel och göra det svårt att välja bland de olika produkterna (Dendler, 2014; Ma, Gam och Banning, 2017).

Ett exempel är märkning av ekologiskt jordbruk, ett koncept som kan innehålla ett antal principer, mål och praktiska åtgärder med sikte på att jordbrukssystemet fungerar så naturligt som möjligt. Däremot är industriell livsmedelsproduktion i växthus undantagna från sådan märkning (krav.se). Detta trots att dessa produkter i realiteten kan ha lägre miljöpåverkan och vara mer hälsosamma, speciellt om principer för cirkulär ekonomi används i produktion. Tidigare forskning visar att det är nödvändigt med visualiseringar av information för att göra den tillgänglig och för att den ska ge människor insikter (Shneiderman, 2014). Förstudien avser därmed att svara på det

behov som finns av en ny modell för informationsöverföring från producenter till konsumenter. Förstudien resultat berör även hur modellen kan utvecklas till en digital tjänst med koppling till förpackningar för produkter inom livsmedelsproduktion.

1.1 Varför förstudien är viktig för Härnösands kommun

I Härnösand skapas Norra Sveriges Foodtech-centrum för forskning, utveckling och innovation. I fokus är energi, fossilfria lösningar och utveckling av produktionsområden för kretsloppsbasead matproduktion. Här är Peckas Naturodlingar, som är Europas största kretsloppsodling, ett exempel på verksamhet. Härnösands kommun har sedan flera år tillbaka arbetat med foodtech och är medlem i Swedish surplus energy collaboration (SSEC), som är ett nätverk för hållbar livsmedelsproduktion och bättre livsmiljöer med SLU som huvudman.

Resultatet från förstudien ska bidra till utvecklingen av ett system som innefattar öppenhet och tillgänglighet för att skapa insikter och förtroende inom livsmedelsområdet, det i sin tur ska på lång sikt bidra till tillväxt och konkurrenskraft i regionen. Modellen som presenteras i förstudien inkluderar information om hållbarhetsaspekter i livsmedelsproduktionsprocessen ur ett miljömässigt, socialt och ekonomiskt perspektiv.

Förstudien hoppas bidra till Härnösands kommuns tillväxtstrategi genom att den modell som provas i en kontext av lokal livsmedelsproduktion ska ge input i utvecklingen av nya affärsmöjligheter, bland annat inom digitala tjänster. Även de visualiseringar som tagits fram kan utgöra underlag vid produktutveckling för producenter i kommunen. Här är förstudien delresultat "Designguiden" ett verktyg som kan erbjudas till lokala livsmedelsproducenter som stöd när nya produkter ska möta marknaden. Förstudien landar även i ett antal konkreta forskningsfrågor, och bidrar på så vis med förslag på hur arbetet kan växlas upp större forskningsprojekt och vara med vid utveckling av framtida profilområden. Långsiktigt är förhoppningen att förstudien bidrar till Härnösands kommuns arbete med hållbar utveckling i regionen genom ett eller flera av perspektiven nedan.

- **Miljöperspektiv;** bidra till att lokala livsmedelsproducenter identifierar "hot spots" i sina produktionskedjor och möjliggöra förbättring i deras processer och produkter. Området är relevant idag eftersom konsumenterna önskar mer information från producenter om deras livsmedelsprodukter och tjänster. I den aspekten kan projektet också hjälpa till att visualisera information på ett universellt sätt både på förpackningar och digitalt.
- **Socialt perspektiv;** det finns ett mervärde i att synliggöra den småskaliga (och mer omfattande) lokala livsmedelsproduktionens koppling till regional utveckling (arbetstillfällen, socialt ansvar).
- **Ekonomiskt perspektiv;** ökad konkurrenskraft och attraktiv livsmiljö genom att i ett samlat grepp marknadsföra den lokala matmarknaden. Exempelvis kan en digital kommunikationskanal ge direkt information om både specifika producenter och deras produkter till livsmedelskonsumenter utan mellanhandelsorganisationer.
- **Kulturellt perspektiv;** maten vi äter är en del av vår kultur. Genom att få information om människors behov och preferenser kan samhället ödmjukt styras mot en sundare och mer hållbar framtid.

1.2 Varför förstudien är viktig för Mittuniversitetet

Förstudien ska bidra till Mittuniversitetets övergripande strategi om att det regionala arbetet ska leda till hållbar utveckling genom att dels tillvarata digitaliseringens möjligheter, dels utveckla våra interdisciplinära arbetssätt för att främja kunskapsutveckling.

Förstudien bidrar till att Mittuniversitetets kunskaper inom digitalisering och universell utformning stärks ytterligare genom att i projekt och forskning fokusera mot systemdesign, tjänstedesign och digitaliserade förpackningar. Design som praktik och forskningsområde utvecklas vanligen i forskning som antingen fokuserar på genom, om och kring design (Frayling, 1993), och i förstudien kan den tillämpade forskningen genom design ses som bidrag till att designdisciplinen på Mittuniversitetet utvecklas långsiktigt. Här är även översikten av aktuella samarbetspartners inklusive kartläggning av foodtech profilområden inom akademien, aktuella konferenser, foodtech-aktörer i Sverige, startups i Västernorrland samt den övergripande kartläggningen av digitala tjänster för konsumenter, betydelsefull input i kommande forskningsprojekt.

Institutionen för ekoteknik och hållbart byggande (EHB) vill fortsätta att utveckla sin kompetens inom systemanalys. Systemanalys gör det möjligt att identifiera en bättre åtgärd och nå ett bättre beslut än vad som annars skulle ha gjorts. Institutionen för EHB använder olika systemanalysmetoder som: Life Cycle Assessment (LCA), Ecosystem services, Carbon Footprint, Energy systems analysis, Water Footprint, och Environmental Product Declaration (EPD). Dessa metoder används både i forskning och utbildning. Institutionen har också tillgång till några av de största databaserna i världen och innehar licenser till några av de bästa beräkningsprogrammen på marknaden.

Den samlade kompetensen med utgångspunkt i det användarcentrerade perspektivet, hållbarhet och systemanalys, universell utformning, digital design och förpackningsdesign avser således bidra till Mittuniversitetets profilområden.

2. SYFTE, MÅL OCH PLANERADE LEVERANSER

2.1 Syfte

Det övergripande syftet med planerat forskningsprojekt är att utforma en ny och innovativ digital kommunikationskanal för livsmedelsprodukter. Denna digitala kommunikationskanal syftar till att underlätta informationsflödet mellan livsmedelsproducenter och konsumenter. Nedan intressenter kan ha nytta av en sådan digital kommunikationskanal:

Konsumenter; konsumenter av livsmedelsprodukter skulle ha direkt nytta av en transparent och holistisk digital kommunikationskanal. Det finns en ökad efterfrågan från konsumenter att få veta mer om de produkter de köper. Men man har olika preferenser när det gäller val av produkter och är därför intresserade av olika typer av information. Den digitala kommunikationskanalen utformas för att möta dessa behov och utmaningar och därmed ge vägledning till alla livsmedelskonsumenter. Den syftar inte till att styra konsumenterna till specifika produkter eller specifika politiska eller ekonomiska mål, utan endast att vara en holistisk informationskanal.

Livsmedelsproducenter; projektet kommer att bidra till att identifiera "hot spots" kring hållbarhet i livsmedelskedjan och ge förslag till förbättringar. Detta kan bidra till att attraktionskraften för lokal matproduktion ökar, vilket kan ge tillväxt i

jordbrukssektorn i regionen och i Sverige. Detta område är mycket relevant idag, eftersom Sverige importerar mer än 50% av sin livsmedelsanvändning. Dessutom kommer kunskap och god praxis inom den svenska livsmedelsindustrin att öka.

Beslutsfattare; Data om preferenser och köpbeteende kan samlas in från många konsumenter, som är användare av den digitala kommunikationskanalen (Big data). Uppgifterna kan användas av beslutsfattare för att utveckla nya strategier och utbildningsprogram för att förflytta samhället mot mer hållbara val av livsmedel och produktionssystem. Nedan presenteras de långsiktiga effekterna av detta projekt.

2.2 Mål

Målet med förstudien är att utveckla en holistisk informationsmodell för tillförlitlig och direkt informationsöverföring mellan producenter och konsumenter. Modellen kommer att identifiera vilken information man kan samla om livsmedelsproduktion, och hur informationen skulle kunna visualiseras till konsumenter på bästa sätt. Den holistiska informationsmodellen kommer att vara basen för planerad utveckling av den digitala informationskanalen nämnd ovan.

2.3 Leveranser

Förstudierapporten presenterar:

1. Ett förslag till en holistisk informationsmodell för direkt informationsöverföring mellan producenter och konsumenter.
2. Med utgångspunkt i människors behov presentera en visualisering av hur förpackningar inom cirkulär livsmedelsproduktion kan designas för att kommunicera förtroende och legitimitet.
3. En översikt över aktuella samarbetspartners i ett planerat större projekt samt en översikt över internationell forskning som belyser förtroende och legitimitet med koppling till visuell kommunikation.

3. RESULTAT VS MÅL OCH LEVERANS

3.1 Holistisk informationsmodell för livsmedelsprodukter

Mål

Att utveckla en ny och innovativ holistisk informationsmodell som kan ligga till grund för en digital kommunikationskanal mellan producenter och konsumenter av livsmedelsprodukter från jordbruket.

Leverans

Den holistiska informationsmodellen innehåller flera typer av påverkanskategorier (impact categories). Varje påverkanskategori innehåller en uppsättning indikatorer, som utvärderas med data som samlats in specifikt för varje livsmedelsprodukt och baseras på den relevanta livsmedelsproduktionsprocessen.

Det nya med denna informationsmodell är integrationen av fysiska indikatorer, sociala indikatorer och subjektiva indikatorer, vilka ger en helhetsbild av vilken typ av livsmedel som helst, inklusive alla aspekter av hållbarhet. Totalt finns det fyra nivåer av aggregerade data i den holistiska informationsmodellen med följande karakteristika (se även figur 1):

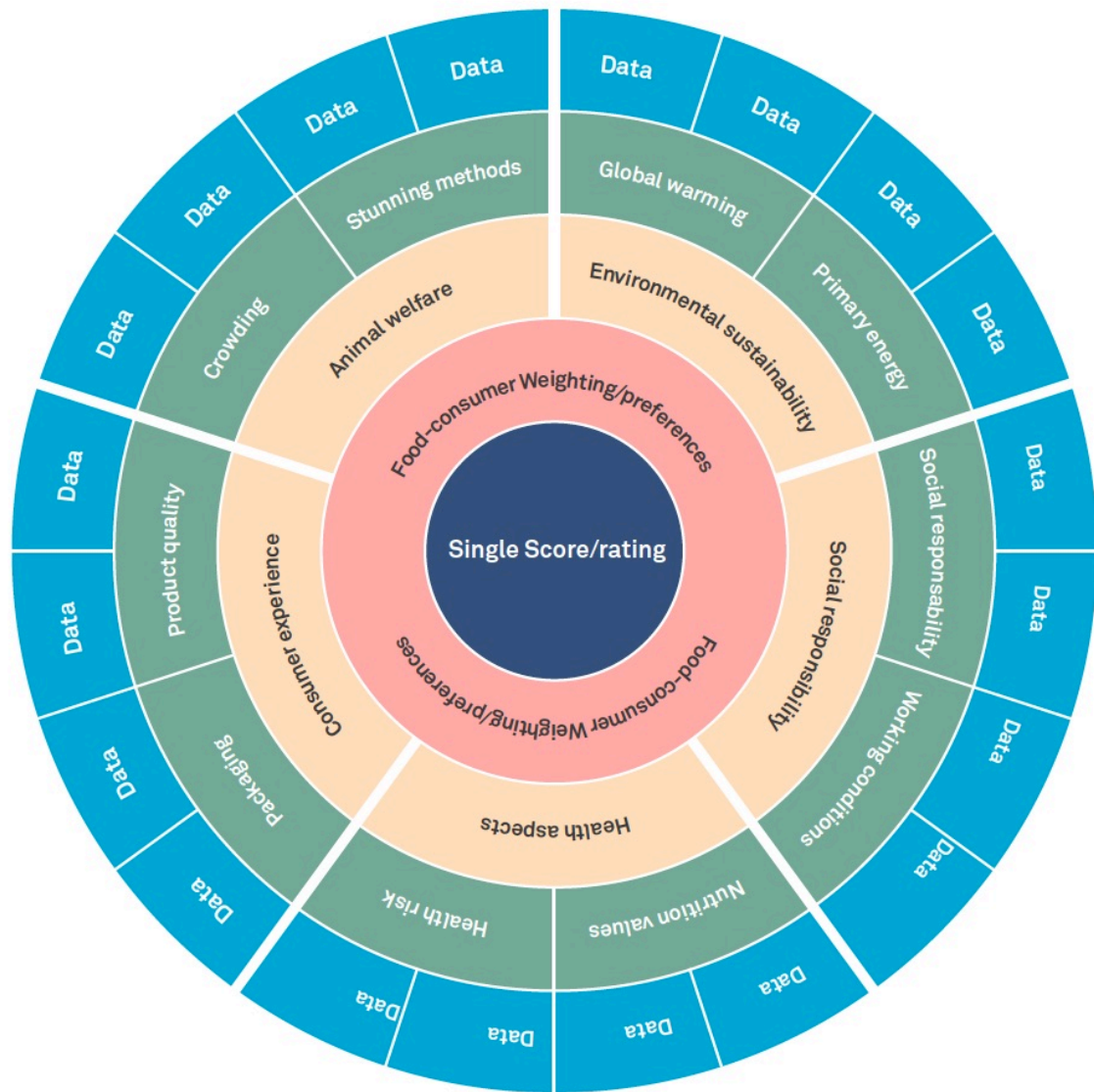
1. **Holistisk representation.** Informationsmodellen integrerar flera påverkanskategorier (andra aggregeringsnivån) som representerar alla aspekter av hållbarhet, t.ex. miljöpåverkan, social välfärd, djurskydd, hälsoaspekter och konsumentupplevelse. Var och en av påverkanskategorierna innefattar flera indikatorer (tredje aggregeringsnivån) som kommer att baseras på information om produktion av lokala livsmedelsprodukter från olika livsmedelsproducenter i Sverige. I tabell 1 till tabell 4 listas de uppgifter som behöver samlas in, och vilka indikatorer som analyseras för varje påverkanskategori.
 - a) Påverkanskategorier relaterade till olika miljöaspekter. Dessa analyseras med hjälp av Livscykelanalys-metodik (LCA) (ISO 14044: 2006; ISO 14040: 2006), från utvinning av råvaror till fabriksporten, så kallad "Cradle-to-gate"-analys. Exempel på insamlade data är energianvändning, emissioner, vattenanvändning och toxiska material.
 - b) Påverkanskategorier relaterade till social välfärd. Dessa kommer att analyseras med standarden för Global Reporting Initiative (GRI 2016), Brown et al. (2009) och Valiente et al. (2012) som vägledning. Data som samlas in är till exempel arbetsvillkor, lönenivå och jämlikhet.
 - c) Påverkanskategorier relaterade till djurskydd. Dessa kommer att analyseras med hjälp av ett metodramverk föreslaget av EFSA (2009), EFSA (2008), Tallentire et al. (2019) samt riktlinjer från European Food Safety Authority Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). Exempel på data som samlas in är stressfaktorer, näring, bostadsyta etc.
 - d) Påverkanskategorier relaterade till hälsoaspekter. Datainsamlingen inkluderar näringsvärden och användning av bekämpningsmedel.
 - e) Påverkanskategorier relaterade till konsumenternas upplevelse. Datainsamling inkluderar till exempel konsumenternas åsikter om produktkvalitet, förpackning och pris.

2. **Flexibilitet.** Konsumenterna kommer att flexibelt kunna bestämma vilka påverkanskategorier de anser vara viktiga enligt deras preferenser. Deras val av värdering kommer att resultera i ett enda poängbetyg (första nivån av aggregering) för varje livsmedelsprodukt, vilket kommer att återspegla konsumenternas principer.

Varje livsmedelsprodukt utvärderas utifrån alla påverkanskategorier. Konsumenterna kommer att ha tillgång till informationen i varje påverkanskategori. De kan också ha möjlighet att väga varje påverkanskategori enligt sina preferenser och få ett enda poängbetyg för varje specifik livsmedelsprodukt (Första aggregeringsnivån). Den enskilda poängbedömningen indikerar om den specifika produkten uppfyller konsumenternas preferenser och förväntningar.

Den föreslagna kommunikationskanalen är inte avsedd att styra konsumenternas val, utan ger endast information om produkten. Konsumenterna bestämmer vilken information de anser som viktig och kommer att guidas utifrån sina specifika val. Som ett resultat kan konsumenter få olika resultat för varje specifik livsmedelsprodukt utifrån sina preferenser, det vill säga valet av viktning mellan de olika påverkanskategorierna.

3. **Transparens.** Livsmedelskonsumenter kommer att ha tillgång till alla nivåer av aggregering, dvs slutbetyg, påverkanskategorier, och alla indikatorer.
4. **Universell design.** Den digitala kommunikationskanalen kommer att vara generellt utformad för att vara ett användbart och enkelt vägledande verktyg för en så stor del av befolkningen som möjligt.



- Consumer interface
- Consumer choice / preferences
- Impact categories
- Indicators
- Database. Data from producers

Figur 1. En illustration av den holistiska informationsmodellen mellan producenter och konsumenter av lokalt producerade livsmedelsprodukter. Innehållet är exempel från en längre lista av indikatorer.

Tabell 1. Datainsamling för påverkanskategorin Djurskydd.

ANIMAL WELFARE					
Indicators	Data collection	Value	Answer		
Environmental conditions	Water temperature	0 - 22°C	Yes	No	Unknown
	pH	pH 5 - 9	Yes	No	Unknown
	pH variation	< pH 2	Yes	No	Unknown
	Ammonia level	<0,012mg/l	Yes	No	Unknown
	Nitrite	<0,1mg/l	Yes	No	Unknown
	Clear looking water, little suspended solids		Yes	No	Unknown
	Oxygen level outflow water	>5mg/l	Yes	No	Unknown
	Supersaturation nitrogen		Yes	No	Unknown
	Protected against invasive species		Yes	No	Unknown
	Aggressive behavior		None	Rare	Regularly
Crowding	Systematic recording of environmental conditions		Yes	No	Unknown
	Oxygen level outflow water	>5mg/l	Yes	No	Unknown
	Excessive swimming or flight behavior		Yes	No	Unknown
Transfer	Exposure to air	>10 seconds	Yes	No	Unknown
	Pumping		Yes	No	
	Free flow		Yes	No	
	Large netting		Yes	No	
	Dip-netting		Yes	No	
Stunning method	On-site slaughter		Yes	No	
	None		Yes	No	
	Percussive		Yes	No	
	Electric		Yes	No	
	Semi-auto percussive		Yes	No	
	CO ₂		Yes	No	
	Asphyxia on ice		Yes	No	
Population	Asphyxia		Yes	No	
	Mixed male/female		Yes	No	
	Triploid females		Yes	No	
Disease & Control	Triploid females induced by		Pressure	Temperature	
	In the last 12 months, did you encounter:				
	Viral Haemorrhagic Septicaemia (VHS)		Yes	No	Unknown
	Enteric Red Mouth Disease (ERM)		Yes	No	Unknown
	Rainbow trout fry syndrome (Flavobacterium psychrophila)		Yes	No	Unknown
	Proliferative kidney disease (PKD)		Yes	No	Unknown
	Gas bubble disease		Yes	No	Unknown
	Fin and skin damage		Yes	No	Unknown
	Emergency killing		Yes	No	

Tabell 2. Datainsamling för påverkanskategorin Konsumentupplevelse.

Consumer experience							
Data collection	Answer						
Product quality	Low quality	1	2	3	4	5	High quality
Product taste	Great taste	1	2	3	4	5	Terrible taste
Price level	Acceptable price	1	2	3	4	5	Too expensive
Packaging design (Practicality)	Easy to manage	1	2	3	4	5	Difficult to manage
Overall assessment	Poor product	1	2	3	4	5	Great product
Would you recommend?	Not recommended	1	2	3	4	5	Highly recommended

Tabell 3. Datainsamling för påverkanskategorin Social hållbarhet.

SOCIAL SUSTAINABILITY				
Indicators	Data collection	Answer		
Employment	Employees	Number of employees Total		
		Number of employees Male		
		Number of employees Female		
	Employees that belong to vulnerable groups	Number of employees		
	Employees departed voluntarily	Number of employees <30 years old		
		Number of employees 30-50 years old		
		Number of employees >50 years old		
	Employees dismissed	Number of employees <30 years old		
		Number of employees 30-50 years old		
		Number of employees >50 years old		
Employees hired long-term contract	Number of employees <30 years old			
	Number of employees 30-50 years old			
Employees hired temporary/seasonal contract	Number of employees <30 years old			
	Number of employees 30-50 years old			
	Number of employees >50 years old			
Salary	Hourly wages equal or higher than the collective bargaining agreement for the sector		Yes No Unknown	
	All wages above minimum wage		Yes No Unknown	
	Extra benefits	Extra holidays		Yes No
		Training programs		Yes No
		Teleworking		Yes No
		Supplementary pay parental leave		Yes No
		Lunch vouchers		Yes No
Other (specify)		Yes No		
Contracts	Permanent contracts	Amount of full-time contracts		
		Amount of part-time contracts		
	Temporary/project contracts	Number of employees		
	Seasonal contracts	Number of employees		
	Apprenticeship contracts	Number of employees		
	Substitute contracts	Number of employees		
Working conditions	Employment through employment bureaus	Number of employees		
	Total hours worked by all employees	Hours/year		
	Work accidents	Number of accidents		
	Sick days	Total number of sick days		
	Hazard/risk protocols up to date		Yes No Unknown	
	Safety representative assigned		Yes No	
	Health & safety education for employees		Yes No	
	Employees exceeding 48 hours overtime in 4 week period, 50 in 1 month		Yes No	
	Full compliance with Swedish Working Hours Act		Yes No Unknown	
	Compliance with Swedish law regarding discrimination, parental leave and right of association		Yes No Unknown	
Subscription to a Collective Bargaining Agreement applicable to your activities		Yes No		
Social responsibility	Employees in contact with hazardous substances	Number of employees		
	Total revenues 2018	SEK		
	Total money spent on the community, charities, etc.	SEK		
	Complaints by the surrounding community (noise, smell, etc.)	Number of complaints		
	Organization's involvement in volunteering activities	Hours of volunteering work		
	Employees assessed for risk of corruption	Number of employees		
	Employees with anti corruption training	Number of employees		
	Money spent on supporting political parties	SEK		
	Legal actions undertaken against competitors	Number of legal actions		
	Sanctions for non-compliance to laws, contracts, agreements, etc.	Number of sanctions (monetary and non-monetary)		
	Strategic cooperations with other companies, organizations	Number of cooperations		
	Channels that stakeholders can use to voice their complaints	Number of channels		
	Average number of days before responding to complaints	Number of days		
	Employees are officially involved in decision-making	Yes / No		
	Health complaints by consumers	Number of complaints		
	Products delivered within lead-time	% of deliveries within lead-time		
	Repeated customers	% of customers that do repeated purchases		
	Average period of customer relationship	Years/customer		
	Traceability of products	% of products that are traceable		
	Inspection and quality audits or visits of suppliers/customers	% of suppliers/customers that are audited		
Incidents related to quality, delivery, etc.	Incidents/year			
Incidents related to credibility, branding, labeling, marketing info, etc.	Incidents/year			
Incidents related to customer privacy	Incidents/year			

Tabell 4. Datainsamling för påverkanskategorin Miljömässig hållbarhet.

ENVIROMENTAL SUSTAINABILITY			
Indicators		Value	Answer
Final products	Salmon		
	Tomatoes	Tons/year	
	-	Tons/year	
Global warming potential (GWP) Ozone depletion potential (ODP) Photochemical oxidant potential (POP) Eutrophication potential (EP) Acidification potential (AP) Primary energy use (PEU)	Operation		
	Electricity (including source mix)	MWh/year	
	District heating (including source mix)	MWh/year	
	Tomato plants/seeds	kg/year	
	Tomato additional nutrients?(bonemeal, bloodmeal?)	kg per type per year	
	Bumble bees	no. of individs per year	
	Biological control	no. of individs per year	
	Fish smolt	kg/year	
	Fish fodder	kg/year	
	Emballage	kg/year	
	Carbon dioxide	kg/year	
	Water	m3 per year	
	-		
	-		
	Facilities		
	Glass	Tons	
	Iron frame	Tons	
	Aluminum?	Tons	
	Plastic pipes	Tons	
	Plastic cloth	Tons	
	Fans	no. of installation	
	Wood boxes		
	Gravel	Tons	
	Electronics	type	
	Plastic tanks	no. And size	
	Estimated life lengths	years	
	-		
	-		
	Solid Waste		
	Organic waste (compost?)	Tons/year	
	Paper	Tons/year	
	Plastics	Tons/year	
	Cardboard	Tons/year	
	Metal	Tons/year	
	Glass	Tons/year	
	Electric waste		
	-	Tons/year	
	-	Tons/year	
	Hazardous waste		
	-	Tons/year	
-	Tons/year		
Liquid waste			
-	Tons/year		
-	Tons/year		
Gaseous waste			
-	Tons/year		
-	Tons/year		

Avvikelse

I planen för förstudien ingick det att testa modellen på produktionsprocessen hos Peckas Naturodlingar i Härnösand. Peckas Naturodlingar samproducerar tomater och fisk i ett delvis slutet cirkulärt system. I slutskedet beslutade Peckas Naturodlingar att inte delta i denna del av förstudien på grund av administrations- och sekretessfrågor.

Påverkanskategorin Hälsaspekter är inte färdigställd utan är under utveckling.

Nästa steg

Under arbetet med förstudien utvecklades en holistisk informationsmodell, vilket ger en solid grund för nästa steg med att utveckla den digitala kommunikationskanalen. Det planerade arbetet inkluderar:

- Samskapande process med livsmedelskonsumenter för att utveckla en uppsättning frågor som identifierar konsumenternas preferenser för livsmedelsprodukter.
- Samskapande process med livsmedelsproducenter för att testa den holistiska informationsmodellen och förbättra den.
- Utformningen av en interaktiv och användarvänlig prototyp av applikationen för att undersöka interaktionen mellan människa och dator (human-computer interaction factors, HCI) med hjälp av en användarinriktad designmetod med fokusgrupper.
- Utveckling och testning av en betaversion av den digitala kommunikationskanalen på lokala marknader och livsmedelsbutiker.

3.2 Konsumentbehov och visualiseringar

Mål

Med utgångspunkt i människors behov presentera en visualisering av hur förpackningar inom livsmedelsproduktion kan designas för att kommunicera förtroende och legitimitet.

Leverans

Syftet med leverabel 3.2 är att presentera förslag på hur information på förpackningar inom cirkulär livsmedelsproduktion kan formges för att kommunicera förtroende och legitimitet. Arbetet grundar sig i människors behov genom frågeundersökning i butik och användarstudier, och tas vidare i en designprocess med universell utformning av förpackningar. I den här delen av förstudien som har utgångspunkt i en fallstudie av Peckas tomater, medverkar studenter på kandidatutbildningen i grafisk design med inriktning förpackningsdesign (GDK17).

I den andra delen av leverabel 3.2, som presenteras i slutet av detta kapitlet, finns ett förslag på visualisering av en designguide. Designguiden är tänkt att användas som stöd för småskaliga livsmedelsproducenter i Härnösands kommun i processen med att ta fram förpackningar för produkter som ska möta marknaden. Designguiden, som utgår från användarens behov och de olika stegen i förpackningskedjan ska på ett enkelt sätt bidra till bättre och trovärdiga förpackningar för ökad tillväxt inom lokal livsmedelsproduktion.

3.2.1 Konsumentbehov

Frågeundersökning konsumenter

Med ambitionen att skapa växelverkan mellan grundutbildning och forskning påbörjades arbetet med förstudien i kursen Grafiskt förpackningsprojekt våren 2019. Uppdragsgivare i kursen, som lästes av Grafiska design-studenter i åk2, var Carina Åberg, marknadschef Peckas Naturodlingar. Studenternas uppgift handlade om att ta fram ett hållbart designkoncept inom området Foodtech som kommunicerar förtroende och legitimitet. Under drygt fem veckor arbetade studenterna med att genomföra frågeundersökningar med konsumenter utanför livsmedelsbutiker med syftet att undersöka människors behov av information kring livsmedel, samt ta fram visualiseringar där värdeorden smakrikt, kretslopp och lokalproducerat låg till grund för olika designkoncept. Presenterades 5 juni på Mittuniversitetet samt 18 december 2019 för Peckas Naturodlingar.

”Människor handlar livsmedel producerade i Sverige för att minska klimatavtrycket och för att minska import”

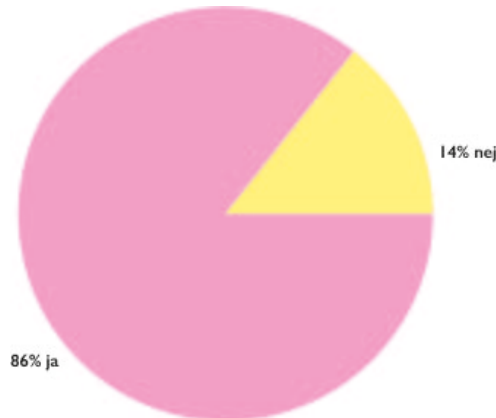
Under en vecka i mitten av maj 2019 genomförde studenterna en frågeundersökning med 160 konsumenter utanför livsmedelsbutiker i Sundsvall och Timrå. Frågorna bygger vidare på tidigare studier kring människors behov av information gällande mat producerad i Sverige (däribland Andersson & Ekelund, 2012 samt Nordfält, 2018). Sammanställningen av resultatet visar att en majoritet av människor handlar livsmedel producerade i Sverige för att minska klimatavtrycket (91) men också minska import av livsmedel (92).

”Människor vill ha information om varifrån produkten kommer samt om produktens innehåll”

Viktigast bland de tillfrågade är att de vill ha information om varifrån produkten kommer (134), samt produktens innehåll (125). På frågan om hur de vill få information svarar 110 personer att de föredrar att få information genom text och bild på förpackningen. 132 konsumenter uppger att det är viktigt att få information om hur förpackningen ska återvinnas. Resultatet visar också att en klar majoritet av människor (137) upplever att förtroendet för en produkt ökar om de får information om produkten.

Tror du att informationen om produkten ökar ditt förtroende för produkten?

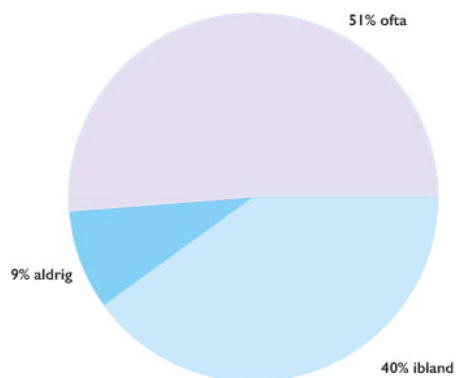
N: 160



Märkningar som de tillfrågade tittar efter i butik är Från Sverige (115) samt Krav (92). Trots att en majoritet av de tillfrågade kollar ofta eller ibland på märkningarna, så skapar märkningarna på förpackningar en del frågetecken. 128 håller inte eller bara delvis med om att det är enkelt att förstå märkningar, likaså är det 107 tillfrågade som inte håller med eller bara delvis håller med om att det är enkelt att förstå innehållsförteckningar. Information om var produkten är tillverkad, information om miljöeffekter och allergier är information som konsumenten efterfrågar.

Hur ofta kollar du på märkena i ditt val av produkt?

N: 160



En majoritet, 120 konsumenter, har valt en annan produkt med anledning av hur produkten är förpackad. Orsakerna uppges vara på grund av för mycket material eller dålig återvinning. 23 personer uppgav andra svar, däribland: "Väljer bort plastförpackningar så mycket det går", "Om man ser att den är svåröppnad", "Jag

lockas av varor som har förpackningar som är fina och passande till produkten.", "Förpackningens utseende", "Asken var finare", "För att den andra hade finare förpackning.", "Smartare förpackning." "Fler användningsområden", "Opraktisk", "På grund av fel material samt varor som är onödiga att förpacka, t ex paprika i plast", "Utomlands där jag inte visste vad jag köpte" men även "Hygieniska skäl", "Ful förpackning", "Ful", "Snyggare", "Snyggare", "Utseende", "Finare förpackning!".

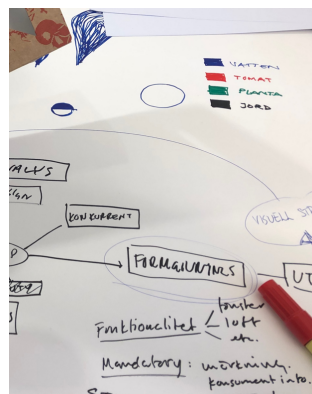
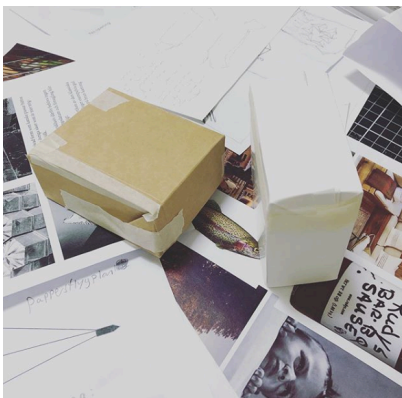
På frågan om konsumenten känner till begreppet kretsloppsodling svarar 62 ja och 89 nej och om de känner till Foodtech svarar 31 ja och 126 nej.

Slutsats: Sammanfattningsvis efterfrågar konsumenterna generellt mer information kring livsmedelsprodukter. Viktigast bland de tillfrågade är att de vill ha information om var produkten är tillverkad, innehållet och om miljöeffekter. I enlighet med tidigare forskning visar även denna studie att dagens märkningar och innehållsförteckningar skapar förvirring hos konsumenten. Förtroendet anses däremot öka om man som konsument får mer information om livsmedelsprodukten.

Slutsatsen är att det finns ett behov en ny kanal för informationsöverföring mellan producent och konsument. Här kan den digitala förpackningen fungera som kanal mellan producent och konsument. Som tidigare nämnt, är planen för nästa steg att utveckla en tjänst i form av en app med koppling till lokal livsmedelsproduktion. Det finns även möjligheter att öka kunskapen om kretsloppsodling och Foodtech i regionen. Här kan även upplevelsedesign och visualiseringar på Technichus vara en idé att gå vidare med i kommande projekt.

Visualiseringar förpackningar

Resultatet av frågeundersökningen låg därefter till grund för visualiseringar av hur förpackningar inom cirkulär livsmedelsproduktion kan designas för att kommunicera förtroende och legitimitet. Här var utgångspunkten att grafiska design-studenter i ett fiktivt case tog fram idéer för ett nytt koncept baserat på tomater från Peckas Naturodlingar. Värdeord att lyfta i designprocesserna var smakrikt, kretslopp och lokalproducerat samt att designkonceptet kommunicerade förtroende och legitimitet. Konceptet presenterades som grafisk profil och förpackningar i kartong, displayer som möjliggör att kunderna hittar till produkterna i butik, här är viktig aspekt tillgänglighet, samt bilder eller filmer som förklarar kretsloppet bakom produkterna. I några designkoncept provades möjligheten att göra förpackningen digital för att konsumenten på så vis kan få mer information om produkten.



Bilder från designprocess i arbetet med visualiseringar.

Avvikelse

Sammanställningen av resultatet från studenternas fallstudie med Peckas Naturodlingar presenteras 18 december 2019 för Carina Åberg, som varit föräldraledig.

3.2.2 Designguiden för tillväxt inom lokal livsmedelsproduktion

Avsikten med Designguiden är att i ett tidigt skede i designprocessen skapa medvetenhet om de beslut som behöver fattas i skapandet av en trovärdig och funktionell livsmedelsförpackning. Målgruppen för Designguiden är småskaliga livsmedelsproducenter som behöver en förpackning till sina produkter. Genom att ställa frågor synliggörs och kartläggs de grundläggande kraven som ställs på en förpackning i de olika stegen i förpackningskedjan; från tillverkningsledet till logistikledet, butiksledet, konsumentkontakt och återvinningsprocessen.

Användningsområde för designguiden

Innan en designprocess för livsmedelsförpackningar påbörjas så svarar producenten på en rad frågor som synliggör beslut och skapar insikter om möjliga vägval och samtidigt visar på omfattningen av förpackningsdesignprocessen. Detta för att livsmedelsproducenten ska kunna planera och kalkylera processen med att få ut sin produkt på marknaden. Efter att ha besvarat frågorna kan producenten antingen använda resultatet som stöd i den egna designprocessen eller som ett diskussionsunderlag / uppdragsbeskrivning till en designbyrå.

Utvärdering/reflektion

Designguiden testades i användarstudier med grafiska design-studenter under november 2019. I testerna av frågorna svarar de tillfrågade att de ser en nytta med att använda sig av verktyget. Gruppen tyckte att det var en "bra förberedelse för designprocessen" och att "det ger en klar bild av omfattningen av det arbete som behöver göras". Någon svarade också att det är "bra att ha en checklista för att säkerställa att jag genomfört alla designbeslut" samt "Vad har jag inte tänkt på?". Svar med ord framför bild upplevdes mest tydligt. Gruppen ser även en risk att frågorna kan uppfattas som komplicerade mer än som stöd, men man såg även möjligheten att det leder till insikten att man kan behöva ta hjälp med designprocessen. Designguiden arbetades om utifrån personernas svar avseende bland annat: "Vissa frågor var för abstrakta och behöver förtydligas och omformuleras".

Genomförande

Arbetet påbörjades i oktober och bygger på resultatet i frågeundersökningen samt tidigare genomförda intervjuer och designprocesser med småskaliga lokala livsmedelsproducenter.

18. Vurder mest determinerte av tilpasnings- / produkttilpasning?

Pro Individuell Typisk

19. Hvilken tilpasningsform er best?

En Løst Tett Avveid

Ikke Mye Lite Avveid

20. Hvilken tilpasningsform er best for å oppnå den mest tilpassede løsningen?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

21. Vurder med hensyn til det teknologiske nivået i produktet:

Hvor godt tilpasset Hvor mye av den teknologiske
 Hvor er mest tilpasset Hvor er minst tilpasset

22. I hvilken av de fire tilpasnings- og tilpassingsformene oppnår du mest produkt-tilpasset løsning?

Produksjon Tilpassing Tilpassing Tilpassing
 Løst Individuell Avveid

23. Hvilken tilpasningsform er best for å oppnå den mest tilpassede løsningen?

Optimal løsning Optimal løsning Optimal løsning
 Ikke en Optimal Avveid

24. Vurder de tilpasningsformene med hensyn til:

Produksjon Individuell Avveid
 Løst Individuell Avveid

25. Vurder tilpasningsformene:

Løst Optimal Optimal Optimal
 Avveid Individuell Individuell Individuell
 Individuell Individuell

26. Hvilken tilpasningsform er best for å oppnå den mest tilpassede løsningen?

Løst Optimal Optimal Optimal
 Avveid Individuell Individuell Individuell
 Individuell Individuell

27. Hvilken tilpasningsform er best for å oppnå den mest tilpassede løsningen?

Løst Optimal Optimal Optimal
 Avveid Individuell Individuell Individuell
 Individuell Individuell

28. Hvilken tilpasningsform er best for å oppnå den mest tilpassede løsningen?

Løst Optimal Optimal Optimal
 Avveid Individuell Individuell Individuell
 Individuell Individuell

29. Hvilken tilpasningsform er best for å oppnå den mest tilpassede løsningen?

Løst Optimal Optimal Optimal
 Avveid Individuell Individuell Individuell
 Individuell Individuell

30. Vurder de tilpasningsformene med hensyn til:

Produksjon Individuell Avveid
 Løst Individuell Avveid

31. Hvilken tilpasningsform er best for å oppnå den mest tilpassede løsningen?

Løst Optimal Optimal Optimal
 Avveid Individuell Individuell Individuell
 Individuell Individuell

32. Hvilken tilpasningsform er best for å oppnå den mest tilpassede løsningen?

Løst Optimal Optimal Optimal
 Avveid Individuell Individuell Individuell
 Individuell Individuell

33. Vurder de tilpasningsformene med hensyn til:

Produksjon Individuell Avveid
 Løst Individuell Avveid

34. Hvilken tilpasningsform er best for å oppnå den mest tilpassede løsningen?

Løst Optimal Optimal Optimal
 Avveid Individuell Individuell Individuell
 Individuell Individuell

35. Vurder de tilpasningsformene med hensyn til:

Produksjon Individuell Avveid
 Løst Individuell Avveid

36. Hvilken tilpasningsform er best for å oppnå den mest tilpassede løsningen?

Løst Optimal Optimal Optimal
 Avveid Individuell Individuell Individuell
 Individuell Individuell

37. Vurder de tilpasningsformene med hensyn til:

Produksjon Individuell Avveid
 Løst Individuell Avveid

38. Hvilken tilpasningsform er best for å oppnå den mest tilpassede løsningen?

Løst Optimal Optimal Optimal
 Avveid Individuell Individuell Individuell
 Individuell Individuell

39. Vurder de tilpasningsformene med hensyn til:

Produksjon Individuell Avveid
 Løst Individuell Avveid

40. Hvilken tilpasningsform er best for å oppnå den mest tilpassede løsningen?

Løst Optimal Optimal Optimal
 Avveid Individuell Individuell Individuell
 Individuell Individuell

41. Vurder de tilpasningsformene med hensyn til:

Produksjon Individuell Avveid
 Løst Individuell Avveid

42. Hvilken tilpasningsform er best for å oppnå den mest tilpassede løsningen?

Løst Optimal Optimal Optimal
 Avveid Individuell Individuell Individuell
 Individuell Individuell

43. Vurder de tilpasningsformene med hensyn til:

Produksjon Individuell Avveid
 Løst Individuell Avveid

3.3 Omvärldsbevakning

Mål

En översikt över aktuella samarbetspartners i ett planerat större projekt samt en översikt över internationell forskning som belyser förtroende och legitimitet med koppling till visuell kommunikation.

Leverans

Leverans presenteras i nedan två delar. Den första delen, 3.3.1, är en översikt av aktuella samarbetspartners inklusive kartläggning av foodtech profilområden inom akademien, konferenser i Sverige, foodtech-aktörer, startups i Västernorrland samt övergripande kartläggning av digitala tjänster för konsumenter inriktning foodtech. Den andra delen, 3.3.2, är en översikt av internationell forskning inom området.

3.3.1 Översikt aktuella samarbetspartners

Besök SLU Alnarp

I april 2019 genomfördes telefonmöte med Bengt Persson, universitetslektor landskapsplanering, vid SLU Alnarp gällande ansökning Vinnova Kompetenscentrum 2020. Det mötet föranledde att Kristina Brink och Anna-Sara Fagerholm i oktober besökte fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap (LTV) vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i Alnarp. På agendan var samtal om möjligheter för samarbeten i case och forskningsprojekt inom Foodtech. Profilområden, kompetens, möjligheter och utmaningar diskuterades, och sammanfattningsvis finns det intressanta bryggor mellan produktionsperspektivet hos SLU och marknadsperspektivet med design- och hållbarhetstänk vid Mittuniversitetet. Entreprenörskap, regional utveckling, innovationsdrivna producenter, lokal produktion, klimatförändringar, miljöpåverkan, digitalisering, infrastruktur samt butikens och förpackningens framtid kom upp under samtalet. Efter att även pratat om tekniska innovationer, företagande, vertical farming och insekter som proteinkälla, styrdes samtalet mot idéer för gemensamt case.



Kristina Brink & Anna-Sara Fagerholm besöker SLU Alnarp 2019-10-23.

Medverkande SLU Alnarp

Lena Ekelund Axelson, Prodekan vid fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap, professor i hortikulturell ekonomi, SLU Alnarp.

Annie Drottberger, doktorand på institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi inom hortikulturell ekonomi och kunnande inom tekniska innovationer och företagande.

Karl-Johan Bergstrand, Programstudierektor för Masterprogrammet i Hortikultur. Forskning och undervisning inom växthusodling/odling i kontrollerat klimat (artificiellt ljus, gödsling och hydroponik).

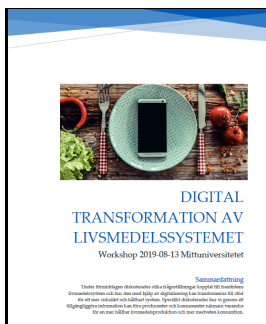
Fredrik Fernqvist, Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi, SLU Alnarp. Forskar kring marknad, innovation och företagande inom trädgårdssektorn, studier kring marknadsföring och konsumentbeteende kring ekologiska produkter, lokalproducerat och klimatmärkning.

Lotta Nordmark, inriktning Biosystem och teknologi, SLU Alnarp. Pågående forskning om bland annat etablering av vinplantor i kallare regioner.

Sara Spendrup, Universitetsadjunkt vid Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi, SLU Alnarp. Forskar kring marknad, innovation och företagande inom trädgårdssektorn, studier kring marknadsföring och konsumentbeteende kring ekologiska produkter, lokalproducerat och klimatmärkning.

Workshop regionala aktörer

I början av augusti arrangerades på uppdrag av institutionerna för Design samt Ekoteknik och hållbart byggande workshopen "Digital transformation av livsmedelssystemet", under ledning av Måns Fahlander för att utröna hur Mittuniversitetet i samarbete med företag kan utveckla forskning inom området Foodtech. Från workshop sammanfattades ett dokument med förslag på hur forskning kan möta samhällets ökade krav på transparens och spårbarhet med koppling till produktion, konsumtion och återvinning. Några av ämnena som lyftes i workshopen var big data, tillgänglighet, AI, tjänstedesign, förpackningen 2.0, UX och universell design. Idéer från workshop mynnade ut i tre forskningsansökningar (Formas, Kamprad och Forskningsdriven innovation). Med på workshop var Fredrik Hammargården, Indivd, Andreas Ohlsjö, Cybercom, Joakim Sundqvist, Cybercom, Anneli Kuusisto, Härnösands kommun, Kristina Brink, Itai Danielski och Anna-Sara Fagerholm från Mittuniversitetet.



Sammanställning workshop.

Övriga aktörer som samverkat under förstudieperioden och uttryckt intresse av samarbete är Hushållningssällskapet och Eldrimner samt Technichus. Nedan är kort presentation av ett urval aktuella aktörer.

Hushållningssällskapet Jämtland är en del av en landsomfattande, regional och oberoende medlemsbaserad kunskapsorganisation som bildades för över 200 år sedan. Det finns 15 sällskap i Sverige och antalet anställda är cirka 800, som utgör en mycket bred kompetens inom områden som mat, landsbygdsutveckling, odling, skog, husdjur, ekonomi och miljö. Bland deras kunder finns regeringen, länsstyrelser, kommuner och många jordbrukare. Varje år genomför Hushållningssällskapet Jämtland tre evenemang med tema mat- och konsument: den årliga Julmarknad på Jamtli, Vårmarknad på Jamtli, och Skördefest Jämtland Härjedalen. På nationell nivå genomförs de tre jordbruksmässorna Borgeby fältdagar, Brunby Lantbrukardagar och Öjeby Lantbruksmessa.

Eldrimner grundades 1995 i Jämtlands län och blev Sveriges nationella resurscenter 2005. Organisationen förmedlar kunskap, stödjer och inspirerar mathantverkare över hela Sverige och Skandinavien. Varje år deltar cirka 2000 personer i aktiviteter runt om i Sverige. Eldrimner når även ut till andra genom olika event, Eldrimners webbsida, sociala medier, och tidningen Mathantverk. Personalen på Eldrimner undervisar i matproduktion, kommunikation, IT, ekonomi, projektledning, arrangera stora och små evenemang, mässor och tävlingar. Eldrimner arrangerar Særimner-konferensen, en tre-dagars konferens och en mötesplats för livsmedelsproducenter som arrangeras vartannat år i oktober, med cirka 300 deltagare och mer än 40 seminarier och nätverksmöten. De organiserar också mathantverksdagar, en turné med möten i alla län i Sverige där varje turné är 1,5 år. Varje möte inkluderar 20-50 livsmedelsproducenter från det specifika länet. Mötet inkluderar informationsdelning och workshops relaterade till mathantverk. Varje turné har sitt eget tema.

Cybercom är ett IT-konsultföretag som arbetar med e-tjänster i den nordiska offentliga sektorn, streamad media och förarlösa bilar i Europa, nationella eID, säkra kortbetalningar samt hälsoappar till sjukvården, uppkopplade lyftkranar och hissar och smarta industriella robotar. Företaget grundades 1995 och omfattar 1 300 anställda i fem länder. Cybercom tillhandahåller innovativa, säkra och hållbara lösningar inom IT- och kommunikationsteknik genom att kombinera teknisk fördel och stark affärsinsikt. Detta gäller oavsett om frågan omvandlar produkter till tjänster, utvecklar nya affärsmodeller eller hjälper den offentliga sektorn att komma närmare medborgarna. I planerade projekt hjälper Cybercom till med att skapa en prototyp av den digitala kommunikationskanalen, i form av mobilapplikation.

Nedan personer har kommit med värdefull input i förstudien och kommande forskning.

Per-Olov Hedvall, lektor och gästforskare Institutionen för design, Mittuniversitetet.

Certec-kollegiet, kortare input vid besök Designvetenskaper, LTH, 2019-10-23.

Håkan Sandin, programledare för SSEC, 2019-10-01.

Jonas Thulin, Business Sweden, 2019-05-17.

Carina Åberg, marknadschef Peckas Naturodlingar, 2019-03-15, 2019-04-18.

Samtal vid två studiebesök på Peckas Naturodlingar, den senare med grafiska designstudenter 2019-02-07, 2019-05-07.

Kartläggning profilområden akademien

Food Tech Links – Lund universitet och Sveriges lantbruksuniversitet

Vid Lund universitet och Sveriges lantbruksuniversitet i Alnarp har under våren 2019 inlett ett samarbete under titeln Food Tech Links. Med forskningen som bas syftar Food Tech Links till att ytterligare förstärka området livsmedel i Skåne. Det ska också vara utgångspunkt för satsningarna i livsmedelsstrategier och forskningsutlysningar både nationell och regional nivå. Nyckelområden är autonoma odlingssystem, växtförädling för hälsomervärden, vertikal och urban odling i cirkulära system samt minskat matsvinn för att skapa nyttigare och mera hållbara livsmedel. Kontakt: Lena Ekelund Axelson, professor vid Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi, lana.ekelund@slu.se.

Alfred Nobel Science Park – Örebro universitet

Vid Örebro universitet finns profilområden inom mat och måltid, AI samt Kost och hälsa. Alfred Nobel Science Park har verksamhet i Karlskoga och Örebro. Forskningen på Örebro universitet finns vid Grythyttan, måltidsekologer samt AASS. Samarbeten med Green Innovation Park i Uppsala samt Vreta kluster är under etablering. Kontakt: Alfred Nobel Science Park i Karlskoga / Alfred Nobel Science Park i Örebro. Gemensam e-postadress: info@alfrednobelsp.se.

Profil Mat och måltid: Målet med profilområdet Mat och måltid är att vara ett kluster för näringslivet med fokus på måltid (däribland aktörerna LRF, LRF Konsult, Hushållningssällskapet, Växa, Jordbruksaktuellt, Svea jord&skog, Biototal, Tornum, Frökontrollen, Örebroporten, Lantmännen, ICA, Astrid Lindgrens värld, Billerud Korsnäs m fl.). Profilområdet kan delas in i ett flertal programområden, däribland: Food Tech (event), Grönt kluster (måltidsmöten), Måltidslaboratorium, b.shrd (app-lösning för att dela med sig), Årets kock. Visionen är att skapa en konkurrenskraftig innovationsmiljö i form av ett Måltidslaboratorium där forskning och näringsliv samverkar kring produktion, konsumtion och logistik inom området Mat och måltid. På hemsidan beskrivs att det finns ett intresse att koppla på profilområdet Avancerad tillverkning genom 3D-printad mat utifrån hållbara livsmedel såsom mjöl av insekter, gräs och alger.

Profil AI: Amy Loutfi är professor i informationsteknologi vid Örebro universitet. Hon har sin forskningsbakgrund inom artificiell intelligens och sensorsystem och är i dag chef för Centrum för tillämpade autonoma sensorsystem, AASS, som är en internationellt erkänd forskningsmiljö inom området autonoma sensorsystem vid Örebro universitet. Forskarna vid AASS undersöker hur olika tekniker som bygger på artificiell intelligens kan komma till nytta inom olika områden.

Profil Kost och hälsa: Robert JM Brummer, professor Gastroenterology and Clinical Nutrition, Örebro universitet, intresserar sig bland annat för hur innovation och kost bidrar till hälsa och välbefinnande.

Future Foods – Sveriges Lantbruksuniversitet

Lanserade hösten 2018 fyra nya plattformar som ska integrera olika vetenskapsområden samt öka samverkan mellan forskare och olika samhällsintressen. En av plattformarna, SLU Future Foods, ska genom forskning och samverkan ta fram kunskap, lösningar och innovationer som syftar till att hela livsmedelssystemet ska präglas av ekonomisk, ekologisk och social hållbarhet. Forskningen handlar om växter och djur, från molekyl till globala system. Vid SLU i Uppsala bedriver bland andra Elin Rööös forskning om matens klimatpåverkan och framtidsscenarier för mer hållbar livsmedelskonsumtion.

Uppsala Universitet

Bedriver forskning med koppling till området vid Institutionen för kostvetenskap. Kontakt: Ingela Marklinder, Uppsala universitet.

Linköping universitet

Vid Linköping universitet finns forskning om innovation för framtidens mat.
Kontakt: Per Frankelius, Linköpings universitet.

Stockholm Resilience Centre

Ett internationellt tvärvetenskapligt center för forskning och policydialog kring hållbar utveckling på Stockholms universitet. In går i Resilience Alliance, som är ett internationellt forskarnätverk bestående av forskare och praktiker från många discipliner som samarbetar för att utforska dynamiken i social-ekologiska system.

Beijerinstitutet

Ett internationellt forskningsinstitut kopplat till Kungliga Vetenskapsakademien. Grundades 1977 och tog 1991 inriktningen mot ekologisk ekonomi. Finansiering från Kjell och Märta Beijers Stiftelse. Koppling till Foodtech: Therese Lindahl, forskning om hälsosamma och hållbara matvanor.

Mittuniversitetet

Har under hösten annonserat att det utvecklas en Master of Sustainable Food City Design (arbetsnamn). Satsningen sker inom ramen för UNESCOs nätverk Creative Cities och det planerade ettåriga masterprogrammet syftar till att utbilda projektledare och "Food city designers". Delar av utbildningen startar som en pilot hösten 2020 i regi av universitetet i Parma. Mittuniversitetet ska samarbeta med aktörerna Torsta och Eldrimner samt Region Jämtland Härjedalen och Östersunds kommun. Kontaktperson: Wille Skoglund, universitetslektor och Daniel Laven, prefekt vid Institutionen för ekonomi, geografi, juridik och turism på Mittuniversitetet.

RISE

Utbildning riktar sig till personer som arbetar med produktutveckling med intresse av att skapa nya, innovativa produkter i framtiden. Det ställs inga krav på akademisk utbildning men personerna ska ha erfarenhet från livsmedelsföretag, handel eller foodservice.

Konferenser i Sverige

Food Venture Sweden

Är livsmedelsbranschens mötesplats för startup-bolag, industri och investerare.
RISE i Göteborg är värd för eventet.

Matologi

Är en konferens om mat, matsvinn och hållbarhet med idén att sprida kunskap om maten vi äter. Matologi arrangeras av SLU Future Food vid Sveriges lantbruksuniversitet. Utgår från forskning.

Livsmedelsdagarna

En årlig konferens med fokus på forskning, innovation, hållbarhet och samarbeten.
Arrangeras av Livsmedelsföreningen.

Nordic Food Industry 2020

En mäsä där livsmedelsindustrin diskuterar framtida ämnen och mål i linje med visionen för livsmedelsstrategin 2030.

Pack Point Nordic

Arrangeras av Packmarknaden sedan 2016. Fokus på förpackningar och hållbarhetsfrågor, material, design, trender.

Scanpack

Norra Europas största förpackningsmessa, Göteborg.

Empack

Allt om förpackning och logistik, Stockholm.

Foodtech-aktörer i Sverige

Swedish Surplus Energy Collaboration (SSEC)

Ett nätverk med offentliga och privata aktörer för hållbar livsmedelsproduktion och bättre livsmiljöer genom bland annat användning av restvärme och andra outnyttjade resurser. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) som är huvudman. Fokusområden är Urban Food och Urban Health. Håkan Sandin, programledare. <https://sse-c.se>

Foodhills och Food Valley of Sweden

Är ett led i arbetet med att utveckla cirkulära produktionssystem och att bygga ett livsmedelscentrum för framtidens mat är att skapa ett kluster av innovativa livsmedelsföretag i Foodhills lokaler. Samverkan mellan Foodhills, Region Skåne, Bjuvs kommun och Tillväxtverket.

RISE

Utvecklar tillsammans med kunder och partners hållbara system i livsmedelskedjan. Tar fram tekniker och processer för ökad hållbarhet, effektivitet och kvalitet samt forskar på nya livsmedel med fokus på positiva hälsoeffekter under hela livet. Det här är ett urval av vad RISE gör inom livsmedel: "Fiskfoder av trä för att lösa överfisket", "Äldre behöver mer näringsrik mat", "Inga kemikalier i maten, tack", "3D-skrivare istället för kock" och "Sjömat för en mer hållbar matförsörjning". Nedan personer har haft eller har kopplingar till foodtech-området vid RISE: Ulf Sonesson, forskningschef, Elén Faxö, Penny Bergman, Cecilia Norman, Marta Angela Bianci, Emma Holtz, Annika Altskär, Lars Hamberg, Katarina Nilsson, Charlotte Eklund Jonsson, Klara Båth.

Nationella kommittén för livsmedelsforskning

Består av forskningsfinansiärer och representanter för livsmedelssektorn. Inger Andersson, ordförande (Livsmedelsverkets tidigare generaldirektör).

Sweden Food Arena

Ett samverkansprojekt inom ramen för livsmedelsstrategin där företag inom hela livsmedelskedjan arbetar för en innovativ, hållbar och konkurrenskraftig svensk livsmedelssektor. I dag ingår drygt 60 företag och organisationer, däribland Arla, LRF, Lantmännen, Livsmedelsföretagen och Ica. Verksamhetsledare: Marie Gidlund, tidigare näringslivsutvecklare Umeå kommun med bakgrund inom livsmedelsindustrin (Hägges & Polarbröd). Kontakt: Per Arfvidsson, ordförande.

Livsmedelsföreningen

Är en ideell förening och intresseorganisation inom livsmedelskedjan. Sedan 1953 ger Livsmedelsföreningen ut tidningen Livsmedel i fokus. Arrangerar konferenser.

Macklean

Konsulter inom livsmedelsbransch, erbjuder ett brett utbud av rådgivningstjänster. Arbetar mot livsmedelsleverantörer, dagligvaruhandel och intresseorganisationer samt de aktörer som påverkar livsmedelsbranschen (verk, myndigheter och kommuner).
Kontakt: Filip Lundin, Macklean.

Food for Progress

Ett svenskt livsmedelsföretag som förenas i drivkraften att skapa god, nyttig och klimatsmart mat som räcker för alla människor på jorden. Företaget har de senaste åren rönt stora framgångar med utmärkelser som Livsmedelspriset 2015 och Årets Dagligvara 2016. Food for Progress tillverkar bland annat Oumph! och Beat.
Kontakt: Elisabeth Samuelsson.

Try Swedish

Är det koncept som Business Sweden använder för att marknadsföra den svenska livsmedelsindustrin utomlands i syfte att skapa uppmärksamhet kring svenska produkter och trigga potentiella marknader och internationella köpare.
<http://www.tryswedish.com/first-rate-swedish-organic-frozen-foods/>

Food Clarity

Har konsultverksamhet som specialiserar sig på att stödja livsmedelsbranschen från innovation till lansering, samt stärka varumärke med effektiv kommunikation inom nutrition och hälsa. Kontakt: Maria Gustafsson.

AGFO

Är en av Sveriges medieplattformar med fokus på framtidens mat.
<https://agfo.se/om-agfo/>. Kontakt: Lovisa Madås, affärs- och produktansvarig.

Svensk Dagligvaruhandel

Branschorganisationen för dagligvaruhandeln i Sverige. Våra medlemmar är Axfood AB, Bergendahls Food AB, Coop Sverige AB, ICA Sverige AB, IKEA foods, Lidl Sverige KB och Livsmedelshandlarna. Kontakt: Anna Jönsson.
<https://www.svenskdagligvaruhandel.se>.

Startups i Västernorrland

Nedan exempel på företag med koppling till foodtech är förmedlat via Bizmaker.

Skogens Sköna Gröna AB

Skogens Sköna Gröna är produkter baseras på vad skogen och kulturträdgården har att erbjuda. Företaget utvecklar traditionella produkter och tekniker till nya innovativa matupplevelser (Skogens sköna gröna, 2019).

BeeHappy

Företaget ska underlätta för kunden att agera lokalt på ett globalt problem. Erbjuder tjänster för främjad pollinering, biologisk mångfald, kunskap om biodling genom abonnemang bikupa, andelsbiodling och kurser (Beehappy, 2019).

Biocompost AB

Tillverkar och marknadsför komposteringsteknik som förädlar organiskt avfall till miljövänliga jordprodukter. Genom automatiserade reaktorrum komposteras organiskt avfall till jordförbättringsmedel fritt från smittoämnen och ogräs. Komposten

som produceras är av marknadsledande kvalitet och säljs till byggföretag, trädgårdshandel och lantbruk (Biokompost, 2019).

Prediktera

Kemisk bildanalys och avläsning av stora volymer material i skogliga produktionsprocesser. Scannar bland annat mat etc. (Predikera, 2019).

Plantvation

Utvecklar odlingsteknik för automatiserade odlingssystem som effektiviserar och digitaliserar förödling av plantor. Odlingen repeteras gång efter gång och görs oberoende av årstid, klimat eller personella kunskapsresurser (Bizmaker, 2019).

Organofuel Sweden

Högteknologiplattform för produkter skapade av biomassa. Teamet bakom bolaget samlar över 20 års erfarenhet av forskning, ingenjörskonst och entreprenörskap och bygger på innovationer framtagna vid Mittuniversitet i Sundsvall (Organofuel Sweden, 2019).

Solfirman

En unik teknik för solvärmepaneler som möjliggör en av världens snabbaste solfångarsystem då de producerar 4 gånger mer energi än vanliga elsolpaneler (Solfirman, 2019).

Indivd

En ny teknik för anonymiserad ansiktsgenkänning, vilket kan användas för att hjälpa svensk fysisk handel att få en bättre förståelse för deras besökare. Till skillnad från konventionell ansiktsgenkänning, behandlar Indivds teknik inte känsliga personuppgifter som biometrisk data (indivd, 2019).

Digitala tjänster för konsumenter

Inom livsmedelsområdet finns det för närvarande investeringar olika tillämpningar som syftar till att presentera hur livsmedelsprodukter tillverkas och hur de påverkar koldioxidutsläpp (Oatly, Arla), samt utvecklingsprojekt inom digitalisering av förpackningar (Tetrapak). Digitala tjänster för konsumenter inom rådet är nedan. Till skillnad från de tjänster som finns idag på marknaden, avser den digitala tjänst som förstudien är underlag för att vara unikt i sin karaktär då tjänsten ska ha en helhetssyn och därmed se till både produkt och förpackning, tjänsten är baserad på konsumenternas behov och fokuserar på produkter från lokal matindustri. Den digitala tjänsten ska bygga på tvärvetenskapligt arbete i samarbete med forskare från ekoteknik, design, datavetenskap samt samverka med lokala aktörer och företag samt slutanvändare.

mat.se

Är först i världen med att klimatmärka 3 000 produkter i sitt sortiment, bygger på analys baserad på livscykel. Flera parametrar påverkar det slutliga värdet, till exempel odlingsmetod, förädlingsprocess och transport. Informationen är motsvarande jämförelsepris i kronor/kg och enheten CO₂e/kg visar vad ett kilogram av det valda livsmedlet är i koldioxidutsläpp. Arbetet finansieras av Mat.se, Axfoundation, samt Axfoods huvudägare Axel Johnson. Hämtad 12 november 2019: https://www.food-supply.se/article/view/686570/matse_forst_i_varlden_med_unik_klimatmarkning?ref=newsletter&utm_medium=email&utm_source=newsletter&utm_campaign=daily_svalna.se

Svalna räknar ut människans klimatpåverkan från transport, boende, konsumtion och mat och ger inspiration till hur vi kan leva mer hållbart. Hämtar transaktionsdata från banker för att uppskatta utsläpp från konsumtion. Grundades 2015 av David Andersson som forskar om hållbar konsumtion på Chalmers. I samarbete med Göteborgs Stad med finansiellt stöd från Västra Götalandsregionen och Chalmers. Hämtad 2019-11-27: <https://www.svalna.se/content/om-svalna>

ipiit.com

en app som möjliggör att du kan välja utifrån allergi eller andra preferenser avseende produktinnehåll. genom att scanna barkoden i mobiltelefon kan konsumenten ta ställning till vilka livsmedel den vill köpa eller inte köpa. Hämtad 2019-11-27: <https://www.ipiit.com>

werlabs.se

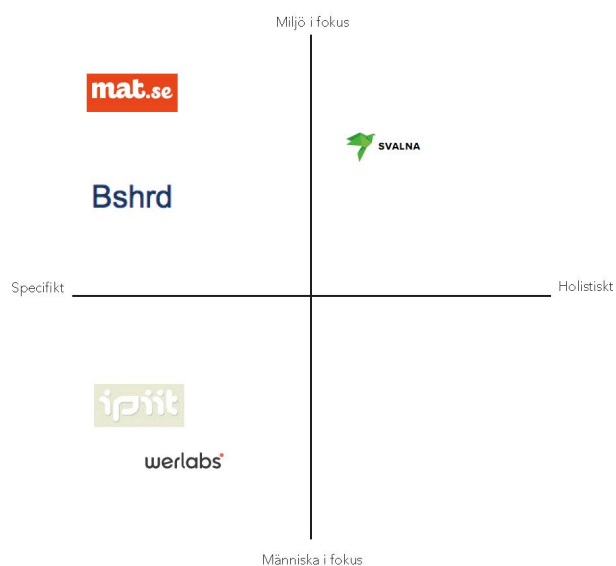
Tar fram kost utifrån ett blodprov som skickas till labb. ICA tar fram kostförslag. Grundad Stockholm 2013 av läkaren Rickard Lagerqvist. Hämtad 2019-11-27: [werlabs.se](https://www.werlabs.se)

b.shrd

Välgörenhetsplattform för att minska matsvinn. Idén till tjänsten B.shrd kommer från Annika Grälls, programansvarig för Mat och måltid vid Alfred Nobel Science Park, Örebro universitet. Hämtad 2019-11-27: <https://blogg.knowit.se/solutions-se/spännande-och-uppmärksammat-examensarbete>

stockfiller.com

Det finns även digitala tjänster inriktade mot inköpare, butik och leverantör inom livsmedelsindustrin. Ett exempel på sådan tjänst är stockfiller, som är ett samlat system för orderhantering, leveransuppföljning och försäljningsanalys för alla led från inköpare till leverantör inom livsmedelsindustrin. Anslutna kunder är bland andra Coop, Ica Maxi, Svegro. Grundare Jesper Jannesson och Christopher Jonsson. Hämtad 2019-11-27: <https://stockfiller.com>



Positioneringskarta över digitala tjänster för konsumenter.

Slutsats: den övergripande kartläggningen av aktuella aktörer på svensk marknad som erbjuder digitala tjänster för konsumenter visar att tjänsterna antingen fokuserar specifikt på miljö eller på människa. Det finns således en avsaknad av tjänster som bygger på holistiskt angreppssätt, människors behov och data från livsmedelsproduktionen, inklusive förpackningskedjan.

3.3.2 Översikt forskning

Nya förutsättningar för visuell kommunikation

Aktuell forskning inom informationsområdet belyser att ett vanligt synsätt idag är att det handlar om processer av meningsskapande mellan sändare och mottagare genom ett utbyte av tecken och symboler (Kohrs, 2018). I dagens digitala samhälle sker en utveckling som bygger på en slags kvantitativ transformation inom området visuell kommunikation, där forskning visar att visuella budskap ökar effektiviteten (Collister och Roberts-Bowman, 2018). Denna potentiellt starka effekt som visuell kommunikation kan ha, tillsammans med en växande visuell kultur i samhället, implementering av digital teknik där allt fler använder sin mobil för konsumtion av visuella budskap, samt ett ökat intresse för olika dimensioner av hållbarhet, gör att det öppnas upp nya möjligheter för tvärvetenskaplig forskning.

Framväxten av 5G, GPS, smartphones har skapat en situation där människor idag konsumerar, producerar och delar stora volymer av data och information. Det betyder i sin tur att information kan spåras och framställas fjärrstyrt (Revers, 2015). Här uppstår ett scenario där digital information och fysiska rummet är intimt relaterade, och tillsammans producerar ett nytt lokalt medium (ibid.). Villkoren för all visuell kommunikation är att någon har något att meddela; en sändare formulerar ett budskap som överförs till en mottagare med syftet att påverka genom att beröra, motivera eller informera (Bergström, 2012).

Det finns många sätt att kommunicera, och de verktyg som används har traditionellt byggts på transmissionssynsättet (Heide et al., 2012). Synsättet har däremot mött en del kritik då det är linjärt och mottagarna av budskap ses som passiva utan möjlighet att ge feedback. Tyngdpunkten ligger därmed på själva överföringen, inte på tolkningen eller förståelsen av budskapet. Inom det meningsskapande synsättet ses kommunikationen istället som någonting mer än informationsspridning, här bygger kommunikationen på delaktighet genom interaktivitet och dialog, och på så vis skapas betydelser (Heide et al. 2012). Förutsättningarna för överförandet av information mellan sändare och mottagare möter nya möjligheter.

Konsumenters förtroende och märkningar

Utbudet av hållbart märkta produkter i dagligvaruhandeln har ökat de senaste åren till följd av konsumenters ökade medvetenhet och miljömässiga krav (Svensk Handel, 2016). Enligt en studie är tillgänglighet och information avgörande faktorer för att konsumenter ska kunna fatta medvetna ansvarstagande beslut gällande köp av hållbarhetsprodukter (Fredriksson & Fuentes, 2014).

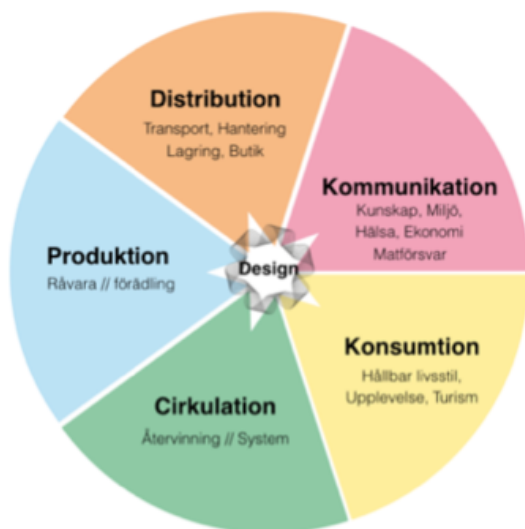
Tidigare forskning understryker att konsumenters köpbeslut kan påverkas negativt med anledning av olika märkningars otydlighet och komplexitet (Andersson och Ekelund, 2012; Dendler, 2014; Ma, Gam och Banning, 2017; Ottosson och Parment, 2017). I sin forskning skriver Janßen och Langen (2017) att färre och tydligare märkningar skulle hjälpa konsumenternas värdering av hållbarhetsmärkningar.

I ett köpbeslut är förtroende en viktig aspekt (Kim, Hur & Yeo, 2015). Enligt Grönroos (2008, s. 53) är förtroende en förväntan på ett förutsägbart beteende i en situation. Här visar tidigare forskning på att just märkningar har betydelse för konsumenternas förtroende vid ett köpbeslut (Hoek et al., 2013; Fernqvist och Ekelund, 2014). Förtroendet främjas om varumärken använder sig av hållbarhetsmärkningar som konsumenterna upplever som pålitliga (De Chiara, 2016). Men, att känna igen märkningar behöver nödvändigtvis inte innebära att konsumenter förstår dem, detta påvisas i en studie av Hoogland et al. (2007) som undersöker olika hållbarhetsmärkningar. Faktorer som spelar roll vid värdering av märkningar kan vara attityder och demografi – men även kunskap och engagemang (Rodrigues, Dalmarco, Aouqi & Marinho, 2016; Tseng och Hung, 2013; Maniatis 2016). Här framhåller Lange och Nordfält (2012) att kommunikationen snarare bör vara vägledande och fokusera på att reducera komplexitet för konsumenten.

Universell utformning som perspektiv

Universell utformning handlar om att redan från början utgå från att en lösning ska kunna användas av alla människor, och att så långt det är möjligt undvika särlösningar (Hedvall, 2019). Universell utformning bör därmed inte tolkas som en motsättning till att det också finns situationer när individuella lösningar behövs som komplement. I en nyligen publicerad statlig utredning (SOU, 2019:23, s. 98) finns skrivelsen: "Att använda universell utformning som en vägledande princip handlar alltså här om att ställa krav på att processer och utvecklingsarbeten inkluderar en utgångspunkt om att nya produkter, miljöer, program och tjänster ska baseras på universell utformning".

Universell utformning är både en strategi och ett tankesätt för att bygga ett inkluderande och hållbart samhälle. Hedvall (2019) förtydligar att universell utformning står för ett mångfaldstänkande, "där designen och designprocesserna handlar lika mycket om den som är vänsterhänt eller högerhänt, introvert eller extrovert som hur mycket en person råkar se eller kan röra sig" (s. 288). I en livsmedelskedja kan området ses som utgångspunkt i utformning av alla steg i en livsmedelskedja. Nedan bild exemplifierar universell utformning som perspektivet.



Universell design i livsmedelskedjan, 2019.

I sammanhanget kan det vara värt att reflektera över vinster och kostnader när universell utformning används inom en verksamhet. I en nyligen publicerad rapport (SOU 2019:23) framhålls betydelsen av att ställa kortsiktiga kostnader för en universellt utformad lösning mot kostnader för en lösning som inte utgår från de många människorna och därmed kräver speciallösningar. Universell utformning ses idag som en del av arbetet med hållbar utveckling, detta framgår bland annat i mål 17, FN:s globala mål för hållbar utveckling, där inkludering explicit förs fram som en del i arbetet för social hållbarhet. Norge är idag ett av få länder som har infört universell utformning som en del av sin lagstiftning (Hedvall, 2019).

Avvikelser

Kartläggningen av företag inom foodtech fokuserar på Västernorrland. Det finns därmed arbete kvar att göra gällande kartläggning aktörer Jämtland.

4. VETENSKAPLIGA PUBLIKATIONER OCH KONFERENSER

4.1 Publikationer

Vetenskapliga publikationer: pågående arbete.

Forskningsansökan inskickad till *Kamprad-stiftelsen*, 13 oktober 2019.

Forskningsansökan inskickad till Mittuniversitetet *Forskningsdriven Innovation*, 30 september 2019.

Forskningsansökan inskickad till *FORMAS*, 25 november 2019.

4.2 Konferenser

Science Innovation Day, 15 oktober 2019. Presentation "Universell utformning av Foodtech", Itai Danielski & Anna-Sara Fagerholm. Arrangör: STC – Sensible Things that Communicate at Mid Sweden University, FSCN – Fibre Science and Communication Network och CER – The Centre for research on Economic Relations samt RISE Processum och Fiber Optic Valley.

Framtidens Livsmedelsindustri, 1 oktober 2019. Arrangör: Härnösands kommun och Bizmaker. Presentation: Ett nytt branschöverskridande forskningsområde, Itai Danielski & Anna-Sara Fagerholm.

4.3 Populärvetenskaplig kommunikation

Workshop Digital transformation av livsmedelssystemet, 12 augusti 2019. Institutionerna för design och ekoteknik och hållbart byggande arrangerade workshop med företag under ledning av Måns Fahlander för att utröna idéer för samverkan i forskningsprojekt.

Workshop Universal design, 14-15 november 2019. Workshop i universal design hölls på Institutionen för design under ledning av gästforskare Per-Olov Hedvall med syftet att öka kunskap om universal design som perspektiv i utvecklandet av lösningar. Medverkande var designkollegiet och studenter i grafisk design och industridesign.

Designathon, 16 november 2019. Anna-Sara Fagerholm medverkade som forskare under Designathon i Härnösand, ett globalt event med fokus på mat och klimat där barn får en dag på sig att försöka lösa, designa och prototypa sin egen framtid och därefter presentera sina uppfinningar för en expertpanel. Arrangörer: Technichus och Design i Västernorrland (DIV).

Kommunikation i medier

<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vasternorrland/globalt-event-med-barns-ideer-i-fokus?fbclid=IwAR0jhQj3QA8IkSIIYokT2A3BEgF4OXXm-kPiMJfrwrUs6B2zvr97EdMWrBk>

Intervju SR 16 april 2019: <http://p4dela.sverigesradio.se/?id=12498>

Food Supply 14 maj 2019:

https://www.foodsupply.se/article/view/661248/peckas_naturodlingar_i_universitet_sstudier

Presentationsfilm foodtech 20 november 2019:

<https://spark.adobe.com/video/4JJS2Jl5i4HkL>



Skärmdump från den foodtech-film som tagit fram i förstudien.

5. EKONOMI

Ekonomi redovisad enligt aktiviteter, tidplan och kostnader för förstudiefaser.

Aktivitet	Start	Slut	Kostnad SEK
Leverans 1: Holistisk modell	2019-04-01	2019-08-31	160 000
Leverans 2: Behov & Visualisering	2019-05-01	2019-09-31	155 000
Leverans 3: Omvärldsbevakning	2019-08-31	2019-10-31	85 000
Summa			400 000

6. ERFARENHETER & PLAN FÖR NÄSTA STEG

För att möta människors behov av information samt efterfrågan på transparens och spårbarhet inom livsmedelsindustrin är plan för nästa steg att utveckla ett nytt digitalt verktyg i form av en app. Verktöget baseras på resultaten från förstudien "Universell utformning av foodtech" (2019), där en ny modell för informationsöverföring mellan producent och konsument undersöktes och resultat från datainsamling, frågeundersökningar och visualiseringar presenterades.

I nästa steg vill vi ta steget vidare och testa om den digitala applikationen är den bästa lösningen för att kunna göra medvetna val baserat på människors olika behov av information om livsmedel. Den digitala applikationen bygger på bland annat Life Cycle Assessment-metod (LCA) och innovationen innefattar aspekterna: holistisk representation med flera påverkanskategorier, flexibilitet och anpassning till konsumenternas behov, öppenhet av information i flera nivåer och universell design.

En prototyp i form av en app är planerad att utvecklas för att karaktärisera och visualisera hållbarhetseffekterna av lokala livsmedelsprodukter. En användarcentrerad designmetodik med fokusgrupper är tänkt att användas för att testa ett antal utvalda scenarier och funktioner i applikationen. Intervjuer genomförs för att fördjupa förståelsen för konsumenternas behov och för att utvärdera deras erfarenhet. Projektets resultat avser att bidra till utvecklingen av hållbar livsmedelsproduktion i regionen.

En styrka i kommande projekt är erfarenheterna från det goda tvärvetenskapliga samarbetet mellan ekoteknik och design vid Mittuniversitetet och samverkan med organisationer, företag och slutanvändare i det omgivande samhället.

Referenser

- Alfred Nobel Science Park: <http://alfrednobelsp.se/mat-och-maltid-struktur-och-projekt>, hämtad 2019-10-20.
- Arla: arla.se, hämtad 2019-11-11.
- Andersson, M. & Ekelund, L. (2012). *Konsumenter om märken på mat, Information eller förvirring?*, LTJ-fakultetens faktablad, Fakta från Tillväxt Trädgård, 2012:3, SLU Alnarp.
- Bergström, B. (2012) *Effektiv visuell kommunikation*, Carlsson bokförlag, Stockholm
- Beehappy: <http://beehappy.se/index.html>, hämtad 2019-11-11.
- Biokompost: www.biocompost.se, hämtad 2019-11-11.
- Blasco, R., Blanco, T., Marco, A., Berbegal, A., & Casas, R. Needs identification methodology for inclusive design. *Behaviour & Information Technology*. Apr 2016, Vol. 35 Issue 4, p304-318. 15p.
Doi: 10.1080/0144929X.2016.1149962.
- Brown, H. S., De Jong, M., & Lessidrenska, T. (2009). The rise of the Global Reporting Initiative: a case of institutional entrepreneurship. *Environmental politics*, 18(2), 182-200.
- Bronzwaer, S. (2008). EFSA scientific forum "from safe food to healthy diets". EU risk assessment - Past, present and Future, *Trends in Food Science & Technology*, 19, S2-S8.
- Collister, S. and Roberts-Bowman, S. (2018). *Visual Public Relations – Strategic Communication beyond text*. London: Routledge
- De Chiara, A. (2016). Eco-labeled Products: Trend or Tools for Sustainability Strategies?. *Journal of Business Ethics*, 137(1), 161-172.
- Dendler, L. (2014). "Sustainability Meta Labelling: an effective measure to facilitate more sustainable consumption and production?", *Journal of Cleaner Production* 63, 74-83, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.04.037>
- European Food Safety Authority (EFSA) Panel on Animal Health and Welfare, 2009. Species-specific welfare aspects of the main systems of stunning and killing of farmed fish: Rainbow Trout. *EFSA Journal* 2009; 7(4):1012, 55 pp. doi:10.2903/j.efsa.2009.1012
- European Food Safety Authority (EFSA). (2008). Animal welfare aspects of husbandry systems for farmed trout-Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. *EFSA Journal*, 6(10), 796.
- Fernqvist, F., & Ekelund, L. (2014). Credence and the effect on consumer liking of food – A review. *Food Quality and Preference*, 32, 340-353.
- Frayling, C. (1993). Research in Art and Design, *Royal College of Art Research Papers* 1:1 (1993/4).

Future Foods. www.futurefoods.se, hämtad 2019-10-20.

Fredriksson, C., & Fuentes, C. (2014). *Att sälja hållbara produkter: Detaljhandelsföretagens strategier för att skapa mening och värde för kunderna*. Handelsns Utvecklingsråd.

GRI: EC ONOMIC PERFORMANC E (2016) Retrieved from <https://www.globalreporting.org/standards/gri-standardsdownload-center/> 2019-08-20

Grönroos, C. (2008). *Service management och marknadsföring: Kundorienterat ledarskap i servicekonkurrensen*. Malmö: Liber.

Hedvall, P-O. (2019), *Universell utformning – Ett diskussionsunderlag, bilaga 3 i Styrkraft i funktionshinderspolitiken*, Statens offentliga utredningar, SOU 2019:23, www.regeringen.se, hämtad: 2019-10-20.

Hoek, J., Roling, N., & Holdsworth, D. (2013). Ethical claims and labelling: An analysis of consumers' beliefs and choice behaviours. *Journal of Marketing Management*, 29(7-8), 772- 792.

Hoogland, C. T., de Boer, J., & Boersema, J. J. (2007). Food and sustainability: Do consumers recognize, understand and value on-package information on production standards? standards?. *Appetite*, 49(1), 47-57.

ISO (International Organization for Standardization). 2006. ISO 14044 Environmental Management: Life Cycle Assessment — Requirements and Guidelines. ISO, Geneva.

ISO (International Organization for Standardization). 2006. ISO 14040 Environmental management: Life cycle assessment – Principles and framework. October 2006. ISO, Geneva.

Janßen, D., & Langen, N. (2017). The bunch of sustainability labels – Do consumers differentiate?. *Journal of Cleaner Production*, 143, 1233-1245.

Jonsson, P. (2007). *Svensk förpackningsforskning. Strukturer och kompetenser*. En förstudie av det nationella satsningsområdet NS4, fiberbaserade förpackningar, i den nationella forskningsagendan NRA initierad av Stiftelsen Gunnar Sundblads Forskningsfond, Säfte maj 2007.

Kohr, K (2018) *Public Relations as Visual Meaning Making*. In Collister, S. and Roberts-Bowman, S. (2018). *Visual Public Relations – Strategic Communication beyond text*. London: Routledge.

Kim, H., Hur, W. M. & Yeo, J. (2015). Corporate Brand Trust as a Mediator in the Relationship between Consumer Perception of CSR, Corporate Hypocrisy, and Corporate Reputation. *Sustainability*, 7. (4), 3683-3694.

KRAV (2019), <https://www.krav.se>, hämtad 2019-11-26.

Lange, F. & Nordfält, J. (2012). *Kommunikation för bästa effekt i butik*. Forskningsrapport 2012:2, ingår i Handelsns Utvecklingsråds rapportserie.

- Ma, Y.J., Gam, H.J. & Banning, J. (2017). Perceived ease of use and usefulness of sustainability labels on apparel products: application of the technology acceptance model, *Fash Text*, 4: 3. <https://doi.org/10.1186/s40691-017-0093-1>.
- Maniatis, P. (2016). Investigating factors influencing consumer decision-making while choosing green products. *Journal of Cleaner Production*, 132, 215-2.
- Mittuniversitetet: www.miun.se/kontakt/press/pressmeddelanden/2019-11/nytt-internationellt-masterprogram-i-gastronomi-pa-gang/, hämtad 2019-11-27.
- Nordfält, J. & Ahlbom, C-P., (2018). *Marknadsföring i butik*, Liber förlag, Stockholm.
- Oatly: oatly.com, hämtad 2019-11-11.
- Organofuel Sweden: <https://www.organofuelsweden.com>, hämtad 2019-11-11.
- Ottosson, M. & Parment A. (2017). *Hållbar marknadsföring*, Studentlitteratur, Lund.
- Predikera, <https://prediktera.com>, hämtad 2019-11-10.
- Plantvation, <https://www.bizmaker.se/startups/plantvation/>, hämtad 2019-11-11.
- RISE: ri.se, hämtad 2019-10-20.
- Rodrigues, D. B., Dalmarco, D. D. A. S., Aoqui, C., & de Lourdes Marinho, B. (2016). The meaning of the organic certification label for the consumer: a cluster analysis. *REGE-Revista de Gestão*, 23(4), 316-325.
- Shneiderman, B. (2014). The big picture for big data: Visualization. *Science* (New York, N.Y.), 343 (6172), 730.
- Skogens sköna gröna: skogensskonagrana.se/om-oss/, hämtad 2019-11-11.
- Solfirman: sv.solfirman.com, 2019-11-11.
- SOU, Statens offentliga utredningar, 2019:23, *Styrkraft i funktionshinderspolitiken*, Socialdepartementet, www.regeringen.se, hämtad: 2019-10-20.
- Stockholm Resilience Centre: www.stockholmresilience.org, hämtad 2019-10-20.
- Svensk handel (2016). Konsumenterna kan påverka – företagen har kraft att förändra. svensk handels hållbarhetsundersökning. Rapport hämtad som pdf 2019-11-25: www.svenskhandel.se
- Svenskarna och maten, SIFO Kantar (2019). Retrieved from: <https://mb.cision.com/Public/1977/2849028/baf4ca7bf15c9e01.pdf>, 2019-08-19.
- Tallentire, C.W., Edwards, S.A., Van Limbergen, T. et al. (2019). The challenge of incorporating animal welfare in a social life cycle assessment model of European chicken production. *Int J Life Cycle Assess* 24: 1093. <https://doi.org/10.1007/s11367-018-1565-2>.

Tetrapak: <https://www.tetrapak.com/about/cases-articles/connected-package-digital-tools>, hämtad 2019-06-01.

Tillväxtverket, 2018, Beckeman, J., Nyctelius, H., Bossen, H., Larsson, T., *Forskning och innovation för en livsmedelssektor i världsklass – En studie kring hur man skapar en innovativ och framgångsrik livsmedelssektor i ett hållbart samhälle*, Roland Berger AB.

Tseng, S. C., & Hung, S. W. (2013). A framework identifying the gaps between customers' expectations and their perceptions in green products. *Journal of cleaner production*, 59, 174- 184.

Uppsala universitet. www.ikv.uu.se, hämtad 2019-10-20.

Valiente, J. M. A., Ayerbe, C. G., & Figueras, M. S. (2012). Social responsibility practices and evaluation of corporate social performance. *Journal of Cleaner Production*, 35, 25-38.

Deltagande studenter

Tack till studenterna från kandidatutbildningen Grafisk design och kommunikation (-17) som i kursen Grafiskt förpackningsprojekt vt 2019 medverkat i fallstudien:

Elin Aller
Hanna Bärlin
Jennie Claesson
Alice Fagerberg
Viktoria Håsaether
Fanny Johansson
Karolin Johansson
Hanna Kramer
Elin Löfkvist Andersson
Frida Näsmo
Kajsa Holten
Daniel Pettersson
Josefine Strömberg
Gustav Thunberg
Jacob Tromark
Molly Viström

Designguiden.

Ett undersökningsverktyg som stöd i processen att ta fram en förpackning.

Universell utformning av foodtech 2019.

1. Varför behövs det en förpackning?

Stärka varumärket	Skydd i transport	Mängd efter tänkt användning
Merförsäljning	Motivera högt pris	Skydda andra varor
Skydda varan	Hygien	Minska matsvinn
Förlänga hållbarhet	Dölja varan	Kommunicera produkten
Alla andra gör det	Skydd mot stöld	Behövs inte

2. Vilken form har produkten som ska förpackas?



3. Vilken färg har produkten?



4. Vilket typsnittskategori visualiserar produkten bäst?

Produkt	Produkt	Produkt
Produkt	<i>Produkt</i>	Produkt

5. Vilket material kan förpackningen göras i?

Kartong	Glas	Plast	Trä
Wellpapp	Papper	Metall	Tyg

6. Vilket material av nedanstående material belastar miljön minst?

Kartong	Glas	Plast	Trä
Wellpapp	Papper	Metall	Tyg

7. Hur kommer förpackningen att återvinnas?

Som plast	Som metall	Som papper	Som tidning
Som sopor			

8. Vad är mest avgörande vid val av förpackningsmaterial?

Pris	Miljö	Attraktivitet	Funktion
Ej val			

9. Finns det behov av en barriär för att skydda produkten?

Ja för att skydda från lukt och smak

Ja för att skydda ersätta plast

Butikens krav

Minska matsvinn

Skydda omgivningen

Ja för att produkten ska hålla i fryskeджаFryskeджа

Funktionellt måste

Nej

10. Finns det möjlighet att välja skyddsbarriär som är miljövänlig?

Nej

Ja

Ja men för dyrt

Ja men inte testade

11. Finns det krav/behov av genomskinlighet/transparens/fönster i förpackningen?

Ja för att kunna se produkten i marknadsförings syfte

Ja för att kunna se produkten i kvalitets syfte

Ja för att kunna se produkten i mått syfte

Nej

12. Är produktens mängd per förpackning anpassad för att minimera matsvinn?

Det behövs fler produkter/förpackning

Det behövs färre produkter/förpackning

Det är lagom produkter/förpackning

13. Vart och hur ska produkten säljas?

Egen butik

Egen e-handel

Gårdsförsäljning

Annan butik

Annan e-handel

Marknader

14. Vilken produktkategori tillhör produkten i butiken?

Grönsaker	Bär	Kakor	Godis	Saft	Ost
Chark	Kryddor	Snacks	Tacos	Kött	Fisk
Frys	Mejeri	Dryck	Bröd	Delikatess	Såser

15. Vilken är den typiska färgen i produktkategorin i butiken?



16. Vilket är det vanligaste typsnitten i produktkategorin i butiken?

Produkt	Produkt	Produkt
Produkt	<i>Produkt</i>	Produkt

17. Vilken är den mest typiska formen på produkter i hyllan?



18. Vad är mest dominerande på förpackningen i produktkategorin?

Foto

Illustration

Typografi

19. Hur transporteras produkten till butiken?

Bil

Lastbil

Tåg

Båt

Flyg

Cyckel

Annat

20. Hur många transporter krävs för att produkten ska nå från produktion till butik?

1

2

3

4

5

6

7+

Vet ej

21. Vilken koldioxidavtryck ger förpackningen inklusive produkten?

Vet och vill kommunicera

Vet men vill inte kommunicera

Vet ej men vill kommunicera

Vet ej och vill inte kommunicera

22. I vilken del av tillverkningen av förpackningen och/eller produkten går det att minska koldioxidavtryck i förpackningen?

Produktion	Tillverkning	Förpackning	Transport
Butik	Konsumtion	Återvinning	

23. Hur kommuniceras koldioxidavtrycket på förpackningen?

Officiell märkning	Egen märkning	Text
Inte alls	QR Kod	Annat

24. Vart på förpackningen kommuniceras koldioxidavtrycket?

Framsidan	Baksidan	Ovansidan
Sidorna	Undersidan	Inte alls

25. Varifrån kommer produkten?

Lokalt	Sverige	EU	Nordamerika	Sydamerika
Asien	Afrika	Ryssland	Australien	Nya Zeeland
Mellanöstern	Sydostasien			

26. Var kommer förpackningen att tillverkas?

Lokalt	Sverige	EU	Nordamerika	Sydamerika
Asien	Afrika	Ryssland	Australien	Nya Zeeland
Mellanöstern	Sydostasien			

27. Vilket ursprungsland kommer materialet i förpackningen ifrån?

Lokalt	Sverige	EU	Nordamerika	Sydamerika
Asien	Afrika	Ryssland	Australien	Nya Zeeland
Mellanöstern	Sydostasien			

28. Hur kommuniceras produktens ursprungsland på förpackningen?

Tex på framsidan	Tex på annan sida	Officiell märkning	
Fotografisk bild	Illustrerad bild	Egen märkning	Inte alls

29. Hur kommuniceras förpackningsmaterialets ursprungsland på förpackningen?

Tex på framsidan	Tex på annan sida	Officiell märkning	
Fotografisk bild	Illustrerad bild	Egen märkning	Inte alls

30. Vem är målgruppen?

Barn	Ungdom	Singelhushåll	Ungt par hushåll	Småbarnsfamilj
Barnfamilj	Ungdomsfamilj	Äldre parhushåll	Pensionär	

31. På vilka sociala medier finns målgruppen?

Facebook	Tik Tok	Instagram	Annan
Twitter	Whats App	Pinterest	Inte alls

32. Finns underlag till följande information?

Näringsvärde	Innehållsförteckning	Konsumentkontakt
Återvinning	Allergi	EAN Kod
Tillverkningsort	Smak	Materialtillverkning

33. Vad ska kommuniceras till konsument på framsidan av förpackningen?

Pris	Produkten	Hur produkten fungerar
Tillverkningsort	Logotyp	Des.element från Des.program
Miljöfördel	Konsumentfördel	Mängd/mått
Dekoration		

34. Hur ska miljöfördel kommuniceras på förpackningen

Officiell märkning	Egen märkning	Egen visualisering
Materialval	Färgval	Finns ej miljöfördel
Finns men ska ej kommuniceras		

35. Vilka märkningar har eller vill produkten ha?



36. Vart på förpackningen kommuniceras märkningarna?

Framsidan	Baksidan	Ovansidan
Sidorna	Undersidan	Inte alls