



Rädda maten

Åtgärder för svinminskande
beteendeförändringar hos konsument

ANNIKA CARLSSON KANYAMA
CECILIA KATZEFF
ÅSA SVENFELT



RÄDDA MATEN: ÅTGÄRDER FÖR SVINNMINSKANDE BETEENDEFÖR- ÄNDRINGAR HOS KONSUMENT

Annika Carlsson Kanyama, Cecilia Katzeff och Åsa Svenfelt

TRITA-SEED-Rapport 2017:05
ISBN 978-91-7729-652-2

Strategiska Hållbarhetsstudier, SEED
KTH, SE-100 44 Stockholm
www.kth.se/seed

Omslagsbild: Willy Silberstein

Förord

Denna rapport har utförts på uppdrag av, och finansierats av Livsmedelsverket. Projektledare på KTH har varit Åsa Svenfelt.

Sammanfattning

I den här rapporten redovisas resultat av en litteraturstudie av studier där man har försökt minska matsvinnet genom någon form av intervention som inriktar sig på privatpersoner. De interventioner som fokuseras är åtgärder som har vidtagits för att förändra ett existerande beteende, och som har utvärderats på ett vetenskapligt sätt. Med matsvinn avses i den här rapporten livsmedel som skulle kunna ha ätits om det hanterats annorlunda, men som slängts. Privatpersoners matsvinn kan uppstå både i hemmen och när de äter på restaurang och i de studier vi har hittat har olika typer av åtgärder använts: t.ex. utbildning och information om betydelsen av att minska matsvinn; appar och andra hjälpmedel så att människor kan hålla reda på vad de har hemma och inte köper ny mat i onödan; liksom appar som gör att de kan dela överbliven mat. Man har också provat att helt enkelt ge gästerna mindre tallrikar när de äter ute. Privatpersoner kan också uppmuntras till att bidra till minskat matsvinn i andra delar av kedjan, till exempel genom att de uppmuntras till inköp av mat som närmar sig bäst-före-datum. Ofta har de interventioner som gjorts bara utvärderats med en liten grupp personer och långsiktiga utvärderingar av resultaten saknas helt. De utvärderingar som gjorts visar dock på en märkbar effekt, både vad gäller minskning av matsvinnet och vad gäller medvetandegörande och reflektion hos hushållen. Samtidigt finns en rad initiativ för att minska konsumentens matsvinn som inte utvärderats alls. Med tanke på matsvinnets miljömässiga och ekonomiska konsekvenser anser vi

att det är väl värt att utvärdera en del av dessa pågående initiativ både kort-och långsiktigt, t.ex. de pågående initiativ som finns för att minska matsvinn från restauranger genom att sälja överbliven mat billigare. Vi anser också att interventioner som provats i andra länder också bör implementeras i Sverige, exempelvis olika hjälpmedel för att hålla reda på vad som finns i kylan samt för att stimulera delning av överbliven mat. Det finns också behov av mer forskning om hur individen och den omgivande samhällsstrukturen kan samverka för att minska matsvinnet samt behov av utvärdering med större grupper av hushåll än vad som gjorts hittills.

Summary in English

This report presents results from a literature review of different studies and scientific evaluations of behaviour interventions aiming to decrease avoidable food waste, that are directed private consumers. In this report food waste refers to foods that could have been eaten if was handled differently, but that was thrown away. The food waste may appear both in people's homes and when they eat in restaurants. Studies included in our overview contain various types of strategies: E.g. education and information regarding the importance of decreasing food waste; apps and other tools for people to keep track of their food in order to avoid buying food they don't need; apps to share spare food. Restaurants have tested strategies of providing guests with smaller plates. Private individuals can also be encouraged to contribute to reducing food waste in other areas of the food chain, for example by encouraging purchasing of food that is approaching the best-before date. Mostly, the evaluations of the behaviour interventions have only been carried out using smaller groups of people. Longitudinal studies of their effects are mostly missing. Nevertheless, the studies of interventions where evaluations exist, indicate a significant effect regarding the decrease of food waste as well as raising households' awareness and encouraging their reflection. On the other hand, many initiatives and strategies formed to decrease food waste are not evaluated at all. Considering environmental, social and economic consequences of food waste, this is problematic. We, thus, suggest that effects of ongo-

ing initiatives, such as selling not-consumed food from restaurants at a lower price should be evaluated in the short span as well as in longitudinal studies. We also suggest that interventions which have been successful in other countries should be tested in Sweden. This includes various tools for keeping track of contents in the fridge as well as tools for sharing left-overs. There is also a need for further understanding how individuals and societal structures may consociate for lowering food waste and a need for evaluating results from food waste intervention campaigns with larger groups of households than what was done so far.

Innehåll

| | |
|---|----|
| Förord..... | 3 |
| Sammanfattning | 5 |
| Summary in English..... | 7 |
| 1 Introduktion | 11 |
| 2 Syfte..... | 14 |
| 3 Metod..... | 15 |
| 3.1 Litteratursökning | 15 |
| 3.2 Dokumentation | 16 |
| 3.3 Definitioner | 16 |
| 4 Resultat..... | 18 |
| 4.1 Detaljhandel..... | 18 |
| 4.2 Hushållen/hemmen..... | 19 |
| 4.3 Restaurang | 32 |
| 4.4 Storhushåll..... | 34 |
| 5 Diskussion | 36 |
| 5.1 Brister och svagheter vad gäller utvärderade studier | 36 |
| 5.2 Systemeffekter..... | 39 |
| 5.3 Low-tech lösningar har också en potential..... | 40 |
| 5.4 Aktiviteter som kan ha potential i en svensk kontext..... | 41 |
| 5.5 Viktigt att beakta vid utformning av strategier | 43 |
| 5.6 Vilka kunskapsluckor finns? | 47 |
| 5.7 Förslag till fortsatta studier | 49 |
| 5.8 Några slutsatser och rekommendationer | 50 |
| 6 Referenser..... | 52 |

1 Introduktion

Maten som produceras för vår konsumtion medför en hel del negativa effekter, både för miljön, för människors hälsa och arbetsvillkor. Till exempel ger varje svensks matkonsumtion upphov till ca 1,8 ton koldioxidekvivalenter per år (Larsson 2015), vilket är nästan dubbelt så mycket som utsläppen från den privata bilkörningen per person och år (Larsson och Bolin 2014). Samtidigt förloras eller slängs mycket mat som skulle ha kunnat ätits och orsakar miljöpåverkan helt i onödan. Globalt sett förloras eller slösas ungefär en tredjedel av maten (mätt i vikt) som produceras för människors konsumtion och blir avfall eller annat än mat (Gustavsson m.fl. 2011). Mätt i kalorier blir det ca en fjärdedel (Kummu m.fl. 2012).

Matförluster kan ske i produktionen, efter skörd och förädling av mat, medan matavfall är förluster som uppstår på distributions- och konsumtionsstadiet (se t.ex. Stancu m.fl. 2016). Hur mycket mat som inte äts upp eller förloras på vägen och i vilka led den går förlorad varierar olika länder och mäts på lite olika sätt. I Europa uppstår ca hälften av matavfallet i konsumentled (Kummu m.fl. 2012). Studier i Storbritannien har visat att mängden matavfall (inkl. dryck) som uppstår på hushållsnivå motsvarar cirka 22 procent (330 kg per hushåll per år) av all inköpt mat och dryck (Quested och Johnson 2009). 65 procent av dessa 330 kg (215 kg per hushåll per år) skulle ha kunnat undvikas och

istället ha ätits upp i ett tidigare skede (Quested och Johnson 2009).

På Europeisk nivå uppskattas matavfallet till ca 280 kilo per person och år (Gustavsson m.fl. 2011). För Sverige uppskattas matavfallet vara ca 134 kg per capita och år (Naturvårdsverket 2016). Enligt samma rapport uppstår 100 kg per capita i hushållsled och 45 kg av dessa är onödigt matavfall, dvs mat som skulle kunnat ätas om det behandlats på rätt sätt.

Om mat som kan ätas skulle tas tillvara istället för att slängas bort, skulle både miljövinster och ekonomiska vinster kunna göras. Studier om vinster av att undvika matsvinn, har t.ex. visat att bruttonyttan av 20 % minskning i matavfallet i Sverige år 2012 skulle ha uppgått till mellan 10 till 14 miljarder kronor, och miljönyttan i form av minskad miljöbelastning beräknas till mellan 2,3 - 5,8 miljarder (Naturvårdsverket 2015). Kummu m.fl. (2012) visar att produktionen av all förlorad mat motsvarar 24% av de totala sötvattenresurserna som används i livsmedelsodling, 23% av den totala globala markanvändningen för grödor, och 23% av den totala globala användningen av gödningsmedel, och en del av denna miljöpåverkan och resursanvändning skulle därmed kunna undvikas om matsvinnet minskar.

Flera studier och författare pekar också på att beteendeförändringar är en nyckel till att undvika matsvinn (t.ex. Stancu m.fl. 2016; Evans m.fl. 2017; Naturvårdsverket 2014). Det finns redan många studier som redogör för mängden matsvinn och för möjliga drivkrafter för att minska matsvinn. Tidigare svenska översikter som gjorts på området är till exempel rapporten "Vad görs åt matsvinnet", som redogör för studier och initiativ som gäller matavfall och matsvinn i Norden, Storbritannien och Nederlän-

derna (Naturvårdsverket 2014). Resultatet från föreliggande studie överlappar delvis med Naturvårdsverkets översikt (2014), eftersom några av de interventioner som tas upp där även finns med i denna rapport. Dock är det så att många av de studier som gjorts fokuserar på var matsvinnet uppstår, vilka möjliga åtgärder och drivkrafter som finns, men det finns inte lika mycket kunskap om interventioner eller insatser som riktar in sig på att förändra beteenden eller praktiker för att minska matsvinnet. Det finns dessutom lite kunskap om vilka sådana insatser som har effekt och som fungerar. Därför har denna studie genomförts, för att inventera vilka interventioner som genomförts och som utvärderats och kan indikera hur väl interventionen fungerar.

2 Syfte

Det övergripande syftet med studien är att sammanställa utvärderad kunskap om åtgärder och styrmedel som kan leda till beteendeförändringar för minskat matsvinn. Med hjälp av detta material drar vi sedan slutsatser om vilka konkreta åtgärder som kan ha potential att implementeras i Sverige och vilka aktörer dessa åtgärder kan rikta sig till. Vi föreslår också inriktning på svinnsstudier i Sverige givet den forskning som gjorts samt pågående initiativ i samhället utanför forskarvärlden.

Ur detta följer fyra specifika syften:

- Att läsa, analysera och identifiera framför allt forskningslitteratur som redogör för insatser/interventioner för att minska matsvinn, inriktade på privatkonsumenter.
- Identifiera de åtgärder/styrmedel/aktiviteter avseende minskat matsvinn som har utvärderats på ett vetenskapligt sätt.
- Identifiera vilka aktörer, samverkansformer och samhällsstrukturer som åtgärderna inriktas på och skulle kunna inriktas på.
- Utifrån resultatet dra slutsatser om åtgärder som kan ha potential att ingå i strategier för att minska matsvinnet i Sverige

3 Metod

3.1 Litteratursökning

Arbetet har genomförts i tre steg:

I **steg 1** sökte vi upp engelskspråkig litteratur via två olika databaser: Google Scholar och Scopus. Vi gjorde fyra olika sökningar och använde termerna:

1. "food waste" AND "behaviour change"
2. "food waste" AND "intervention"
3. "food waste" AND "sustainable consumption".
4. "food waste" AND "nudging".

De artiklar vi fann gick igenom och vi identifierade dem som handlade om interventioner för att åstadkomma svinminskningar som privatpersoner kan göra/kan fås att göra samtidigt som artiklarna skulle innehålla resultat från interventioner d.v.s. resultat från försök att med olika åtgärder minska svinnet som utvärderats på ett vetenskapligt sätt. Vi noterade särskilt när studierna berörde eller riktade sig till yngre personer, 20–30 år och tog med både artiklar som handlar om åtgärder som kan genomföras i hemmen samt de som kan genomföras av handel och storhushåll men som påverkar privatpersoners agerande och matsvinnet. Till den sistnämnda kategorin hör t.ex. att minska tallriksstorleken i storhushåll.

I **steg 2** följde vi upp en del av de referenser som vi fann i de artiklar som vi läste i steg 1 i syfte att hitta ytterligare exempel på relevanta studier, en metod som brukar kallas snöbollsmetoden. Tillvägagångssättet angående urval och rapportering var detsamma som ovan.

Totalt gick vi igenom ca 350 artiklar när alla dubletter var bortsorterade.

3.2 Dokumentation

Innehållet i artiklarna sammanfattades dels i en exceldatabas samt i denna rapport. I databasen använde vi följande rubriker för att beskriva innehållet i artiklarna:

- Namn på kampanjen/projektet/temat
- Referensen
- Vilket fokus, man hade för att uppnå beteendeförändringen
- Vilka som var beställare/avsändare
- Vilka som var mottagare
- Vilka aktiviteter som ingick
- Om det finns en utvärdering
- Vilka styrmedel som använts
- Vilka aktörerna var
- Land och årtal där aktiviteterna genomförts
- Hur väl åtgärderna bidragit till att minska matsvinnet
- Luckor/svagheter i studien
- Bedömning av potential för Sverige
- Övriga noteringar

3.3 Definitioner

Matsvinn: Det finns många definitioner av matsvinn men i denna studie har vi valt att använda den som Naturvårdsverket presenterar (2013, sidan 66), nämligen att matsvinn defi-

nieras som "livsmedel som skulle kunna ha ätits om det hanterats annorlunda, men som slängts".

Intervention: Med intervention avses generellt en åtgärd som är utformad för att förändra ett tillstånd till ett annat. Gällande beteende är begreppet mest förekommande inom miljöpsykologin (Steg och Vlek 2009). Enligt den miljöpsykologiska traditionen ingår en identifiering och analys av det beteende som behöver förändras, såväl som väl utformade strategier för att förändra det samt en utvärdering av interventionens effekt. Den miljöpsykologiska traditionen för att åstadkomma beteendeförändringar ställs ibland mot en sociologisk inriktning, som benämns "social praktikteori".

Social praktikteori: Social praktikteori är inte en sammanhängande teori, utan står för en samling olika teoretiska inriktningar som förenas av söka förstå olika praktiker i samhället utifrån ett ramverk av kollektiv organisation av dessa praktiker, t ex kulturer som formar individers upplevelser, tolkningar och handlingar (Hargreaves 2011).

Praktiker: Med praktiker menas mönster av aktiviteter i samhället som upplevs som normala. De formas och möjliggörs av de strukturer, regler och normer som omger dem. Praktiker utmärks av att de upprepas, kan spåras tillbaka i tiden, delas av många (ofta hela samhällen) och ingår i människors vardag. Praktiken att laga mat innefattar t ex användning av köksapparater, resurser i form av energi, och råvaror. Den kräver också kompetens i form av kunskap i hur matlagning går till, användning av köksaparaterna, hur råvarorna bäst lagras, hur matrester kan tas tillvara m.m. Praktiken att laga mat kan se olika ut beroende på var den geografiskt äger rum och i vilken kultur den utförs.

4 Resultat

I resultatdelen redovisas endast utvärderade interventioner som identifierats i sökningarna fördelat enligt var i livsmedelskedjan de sätts in. För interventioner som riktar sig mot hushållen har vi delat upp resultaten enligt specifika faser i matkonsumtionen: planering, shopping, lagring, tillagning, konsumtion och kvittblivning.

4.1 Detaljhandel

Resultat från WRAP (Waste and Resources Action Programme) från Storbritannien diskuteras i flera publikationer (t.ex. Quested & Johnson 2011; Quested m.fl. 2013) samt Collier m.fl. (2010) och där ingick åtgärder med fokus på detaljhandeln, till exempel att frysa in kyld mat som låg nära sitt bäst-före datum för att förlänga lagringstiden. Hela WRAPs kampanj kallad Love Food Hate Waste (LFHF) är utvärderad med en ekonometrisk analys där man fann en total minskning avseende svinn på 21% varav 40 % kunde tillskrivas LFHF (uträknat baserat på Britton m. fl. 2014, s. 13). Att engagera detaljhandeln i en svinn-minskningskampanj i Sverige baserad på lärdomar från WRAP kan vara en intressant väg framåt. Exempel på vad detaljhandeln kan göra är att lyfta svinnfrågan i butiken, på sociala medier och i medlemsbrev liksom att erbjuda limpor i olika storlekar och har tydlig datummärkning på varorna (Britton m.fl. 2014).

4.2 Hushållen/hemmen

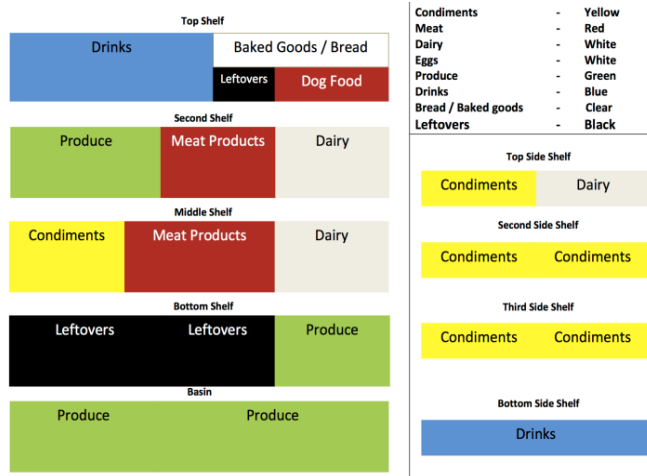
4.2.1 Planering och förvaring

Flera studier handlar om interventioner inriktade på planering och förvaring samtidigt, och därför samlar vi dessa under en gemensam rubrik.

Ett exempel på hur man genom att utbilda hushåll på ett mycket ambitiöst sätt kan minska matsvinnet finns i Devaney och Davies (2017). Här beskrivs något som författarna kallar “environmental home-labs” med syfte att bryta upp de normer som skapar dagens matkonsumtion när det gäller att handla, förvara, laga och ta hand om matavfall. Syftet var att hushållen skulle öka konsumtionen av ekologiska produkter, minska konsumtionen av kött, minska matavfallet samt sortera det matavfall som ändå uppstår. För att uppnå detta arbetade forskarna med fem irländska hushåll under fem veckor med olika teman där den tredje och fjärde veckan handlade om matsvinn. Under dom veckorna introducerades bland annat “fridge triage boxes” vilket innebär att hushållen ställer alla matvaror som har kort utgångsdatum i en egen låda som det tex kan stå “ät mig först på”. Man informerade också om kostnaderna för matavfall och hur man bäst förvarar frukt och grönsaker. Resultatet beträffande matavfall var att det minskade med 28% under den period som experimentet varade (5 veckor) och någon uppföljning efter det gjordes inte. Matavfallet samlades upp av hushållen under tre dagar i början och slutet av de fem veckorna och vägdes av forskarna. Beträffande möjligheten att genomföra detta i Sverige kan man fundera på arbetsinsatsen: de irländska hushållen fick besök en gång per vecka vilket innebär mycket arbete om projektet skall skalas upp och till detta bör man väl lägga tid på vägning för att kunna följa upp kampanjen. Forskarna själva diskuterar i korta ordalag just att upplägget med

Home-labs är för arbetskrävande för en nationell kampanj men konstaterar att framtida interventioner bör fokusera på praktiker och inte på individer och att insatser som tex fokuserar på att minska matsvinn kan ge väldigt olika effekt hos olika hushåll.

En mer riktad insats vad gäller matsvinn presenteras av Farr-Wharton m.fl. (2012) och den handlar om att märka upp hyllorna i kylan med olika färger för att bättre hålla reda på vilken mat man har hemma så att man inte handlar i onödan vilket kan påverka matsvinnet. Här utgick man ifrån problematiken med matvaror som köps i onödan därför att man helt enkelt inte håller reda på vad man redan har hemma, något som också blir mer uttalat ifall man är flera som handlar i hushållet. Studien har gjorts som en del av ett doktorandprojekt i Australien där sju hushåll ingick. Själva interventionen pågick i fyra veckor. Under de första två veckorna samlade man in data om matsvinn från varje hushåll och sedan introduceras idén om färgkodning i kylan samtidigt som matsvinnet fortsatte att följas. Hushållen fick själva välja vilka färger de ville ha på olika typer av matvaror, t ex rött för kött och svart för matrester. På dörren till kylan satte man upp en karta som visade vad de olika färgerna stod för (i studien finns bilder på detta). Resultaten från intervjuer var att medvetenheten om vad man hade i kylan ökade, att det blev lättare att hitta matvarorna i kylan samt att svinnet minskade med mellan 25–50 %. Vår bedömning är att interventioner som detta lätt skulle kunna användas i Sverige, gärna i samband med tillverkare av kylskåp-kanske som ett tillval för befintliga och nya kylar. Det som gjordes i den refererade studien var både billigt och low-tech-man klistrade bara fast plastremсор med olika färger i kylan, med andra ord inget som kräver stora investeringar.



Figur 1: Färgmärkning av varor i kylan för att hjälpa hushåll att hålla reda på vad de har och enkelt hitta matvarorna. (Bilder hämtade från Farr-Wharton m.fl. 2012)

Farr-Wharton m.fl. (2013) har även fortsatt att ta fram hjälpmedel för att underlätta för hushåll att hålla reda på vad de har i kylan genom att ta fram en app kallad EatChaFood (Farr-Wharton m.fl. 2013). Denna app håller reda på vad som finns hemma i kylskåpet, bland annat genom att en kamera regelbundet tar kort inne i kylan, kategoriserar alla matvaror och färgkodar dem enligt ett

schema som bestäms av användaren. Användaren får också information om när bäst-före datumet för de olika produkterna går ut samt tips på recept för ingredienser som man har hemma. Författarna till artikeln påpekar att det krävs mycket arbete för användarna att lägga in information om allt de handlar i appen, vilket är en förutsättning för att den skall kunna användas, men att utvecklingen går mot att det snart borde vara möjligt att scanna in de produkter man köper. I en senare publikation presenterar Farr-Wharton m.fl. (2014) en utvärdering av EatChaFood under tre veckor där fyra hushåll ingick, både barnfamiljer och singelhushåll (Farr-wharton m.fl. 2014). Dessa fyra hushåll fick utbildning i hur appen fungerade, blev intervjuade vid flera tillfällen och fick också tillgång till något som heter Fridgescope (beskrivs dock inte närmare). Deltagarna ansåg att det var så arbetsamt med att lägga in data i appen (fast man kunde nu scanna in maten) att det kunde begränsa användandet av EatChaFood men hade lite olika idéer om hur data kunde läggas in lättare. Man påpekade också att med många olika appar i hushållet skulle det vara en fördel om de integrerades. Användarna rapporterade om minskat svinn men några mätningar gjordes inte. Att svinnet minskade berodde på att man bättre förstod när maten skulle ätas upp och därför inte kastade så mycket. Att färgkoda varorna i kylan i appen väckte olika reaktioner: en del tyckte att det hade varit bättre att ha färgkodningen i kylan och en del tyckte att appen var en bättre plats för det. Ingen av de hushåll som utvärderade Eat-ChaFood använde delningsfunktionen pga. bristande tillit till att dela mat med främlingar. Användbarheten för denna app i Sverige torde vara detsamma som i Australien, dvs det gäller att tillräckligt motivera människor att lägga in information om sina inköp i appen och inte tröttna på det. När man väl har informationen i appen verkade den bidra till mindre svinn trots att delningsfunktionen inte användes.

Farr-Wharton m.fl. (2014) har även utvärderat en annan app som skall bidra till att minska matsvinnet: FridgePal. FridgePal, är som namnet antyder, en app för att hålla reda på vad man har i kylen eller skafferiet vilket skall minska svinnet genom att man äter upp det som redan är inköpt innan bäst-före datumet går ut (Farr-Wharton m.fl. 2014). Med FridgePal kan man göra flera saker: göra shoppinglistor, lägga till matvaror med en scanner, se vilka livsmedel man har hemma och var de befinner sig samt hitta recept. Appen testades under tre veckor med fyra hushåll och utvärderades genom intervjuer och resultaten var liksom för Eat-ChaFood att processen för att lägga in egna data betraktades som arbetskrävande men att användandet av samma app ledde till minskat svinn (självrapporterat) genom ökad kunskap om maten man hade hemma. Användbarheten för denna app i Sverige borde vara lika stor eller lika liten som i Australien med arbetet med att registrera maten i apparna som en av de största utmaningarna. Forskarna som gjort studien kan också tänka sig andra sätt att förvara mat som tex roterande hyllor. Samarbete med företag som utvecklar köksutrustning skulle kunna vara en väg framåt för att hjälpa hushållen att hålla koll på sina matvaror.

4.2.2 Tillagning m.m.

I ett arbete som författarna beskriver som under utveckling (Yalvaç m.fl. 2014) skall en app lanseras kallad EUPHORIA som skall hjälpa människor att hålla reda på sin mat samt att laga mat tillsammans med andra med de ingredienser man redan har hemma. Tanken är att de som deltar först skall registrera mat som har köpt eller planerar att köpa. Så fort man handlat kommer matvaran i en s.k. tillgänglig-lista. Användarna får sedan en påminnelse per dag om att lägga in hur mycket av matvarorna de

har använt och kan ta bort varan om den är uppäten eller slängd. Har den slängts så får man en fråga om varför. I ett senare skede skall ytterligare en funktion kopplas till appen vilken innebär att man kan dela sin matinformation med andra och på detta sätt slå ihop sina ingredienser och laga mat tillsammans efter recept som appen föreslår. Information om hur mycket matsvinn man på detta sätt kan spara kommer också att ingå. Lim m.fl. (2017) har utvärderat Euphoria som komponent i ett system: social recipe. Social recipe systemet omfattar Euphoria, i kombination med en soptunna för matavfall för att följa matsvinnet, och skapar möjlighet att både hålla koll på vilka livsmedel som finns hemma, vilka livsmedel vänner/grannar har, och utifrån det kan användaren få förslag på recept som kan tillagas gemensamt med vänner/grannar utan att behöva köpa ytterligare ingredienser. Försöken gjordes i Nederländerna där flera olika experiment med social recipe i kombination med olika åtgärder som t.ex. återkoppling av hur mycket mat hushållet kastat, genomfördes och utvärderades i hemmiljö med fem grupper med totalt 15 individer mellan 20 och 28 år. Framför allt användes kvalitativa metoder och enkäter för att utvärdera. Även tester av eco-feedback, miljöåterkoppling, gjordes med andra grupper och följdes upp med bl.a. fokusgrupper. Resultaten visar att social recipe systemet ökade användarnas medvetenhet om tillgång till livsmedel i hemmet och ledde till matrelaterade samtal bland deltagarna. Systemet kunde dock inte visa på att systemet var effektivt för att direkt minska matsvinnet. Därför föreslår författarna att systemet kombineras med återkoppling om uppnådd miljöeffekt.

4.2.3 Flera faser

Resultat från organisationen WRAP (Waste and Resources Action Programme) diskuteras av flera författare (t.ex. Quested & Johnson 2011; Quested m.fl. 2013 och Collier m.fl. 2010). Britton m.fl. (2014) visar genom en ekonometrisk utvärdering att de insatser som gjorts av WRAP på ett betydande sätt (40%) bidragit till en minskning av matsvinnet i Storbritannien som helhet med 1,1 miljoner ton mellan 2007 och 2010. Quested m.fl. (2013) beskriver en del av de åtgärder som WRAP gjort när det gäller att minska matsvinnet i hemmen och som var del av en kampanj kallad Love Food Hate Waste (LFHW). Här nämns information om varför matsvinn inte är bra via olika kanaler såsom detaljhandeln, tillgång till recept och demonstration av matlagning samt något man kallar kaskad-träning och som verkar innebära att man tränar upp en grupp människor att kommunicera om svinn, gärna ihop med ideella organisationer, och att dessa personer sedan tränar upp ytterligare deltagare osv. Detta sägs vara ett kostnads-effektivt sätt att kommunicera om man vill nå människor direkt, dvs utgångspunkten är att direkt kommunikation är väldigt effektivt. Angående det senare initiativet uppges att deltagarna genererade hälften så mycket matsvinn efter att ha deltagit i kampanjen. Att genomföra något liknande kampanjer och aktiviteter i Sverige verkar vara fullt möjligt givet resurser. Sociala medier skulle säkert vara en bra kommunikationskanal medan kaskadträning tillsammans med ideella organisationer kanske är mindre beprövat. Om detta skulle testas i Sverige skulle det vara väl värt att skaffa ytterligare information om hur denna träning gick till.

I USA genomfördes en annan omfattande kampanj som påminner om WRAPs aktiviteter. USAs naturvårdsverk, EPA, står bakom kampanjen som kallas "Food: Too Good To Waste", och bygger på småskaliga lokala kampanjer som stöts av EPA (U.S. EPA

2016). Kampanjen bygger på s.k. Community Based Social Marketing, CBSM, vilket är ett sätt att driva fram beteendeförändringar genom gemenskapsinitiativ som ska ta bort hinder för önskade beteenden, och öka fördelarna av att anamma sådana beteenden. Kampanjen innehöll 17 delkampanjer och fokuserade på fem beteenden:

- Bli smart: Se hur mycket mat (och pengar) du kastar bort
- Smart Shopping: Köp bara det du behöver
- Smart förvaring: förvara frukt och grönsaker
- Smart sparande: Ät upp det du köper
- Förbered smart: förbered nu, ät senare

Kampanjerna riktade sig särskilt till (1) familjer med småbarn och (2) unga vuxna (i åldrar ungefär från 18 år till 30. Kampanjen består av flera olika delar och baseras på strategier och design framtagna av experter. Till exempel finns designade shoppinglistor, klistermärken för kylskåp för att märka vilken mat som bör ätas upp först. Det finns utmaningar för hushållen att mäta matavfallet och att göra fotodagböcker. Det finns även kampanjmateriäl, t.ex. posters och presentationer för att hjälpa lokala myndigheter eller andra organisationer att starta kampanjer. Enligt projektets rapport kan kampanjer som genomförs framgångsrikt leda till en betydande minskning av matsvinnet. Författarna menar att 50% av det ätbara matavfallet kan räddas, vilket motsvarar en 20% minskning av totalt matavfall. Kampanjen utvärderades dels genom enkäter till hushållen om hur användbart information och verktyg varit, vilket visade på positiva resultat. Utvärdering skedde också genom att ca 400 hushåll utspridda på flera områden mätte sitt matavfall och rapporterade in resultatet före kampanjen, samt under sista veckan av kampanjen. Dessa mätningar visade på en svinminskning på mellan 11% och 48% i vikt och mellan 27% och 39% i volym. En svaghet är att utvärderingen är baserad på enkäter och hushållens egna mätningar och självrap-

portering, vilket kan ge överskattningar och otillförlitliga resultat eftersom insamlingen av data inte är enhetlig, utan beror på hushållens insatser. Dock rekommenderar EPA ändå att liknande metoder används, då det är ett sätt att komma runt att det är svårt att mäta i hushåll och att själva mätandet också i sig självt kan ge effekter på svinn, genom att hushållen mäter och reflekterar. Potentialen i Sverige borde vara bra, därför att det är en nationellt initierad kampanj, som kan sippra ner på lokal nivå via t.ex. kommuner. Den har givit bra resultat i USA, och borde kunna ha det även i Sverige, och skulle kunna initieras av t.ex. Livsmedelsverket, Naturvårdverket och Konsumentverket.

Schmidt (2016) genomförde en intervention med 217 personer i Tyskland. Personerna rekryterades via sociala medier och fick i ett försök tips på sociala medier om hur de skulle kunna minska sitt matsvinn. Deltagarna fick svara på en enkät om sitt matsvinn före interventionen. Hälften av deltagarna blev kontrollgrupp. Den andra hälften fick tips om hur de skulle kunna minska matsvinnet, och åtgärderna baserades på miljöpsykologiska teorier. Åtgärderna berörde flera faser, både planering, inköp, tillagning och kvittblivning. Exempel på tips var att planera inköp i förväg och skriva inköpslistor, och att inventera vad som redan finns hemma innan inköp av nya varor sker. Olika personer fick olika tips, anpassade till deras egna önskemål. Interventionen följdes upp genom att deltagarna själva rapporterade hur bra de lyckades förebygga matsvinn. Resultatet visar enligt författarna att denna typ av interventioner kan vara effektiva och kan leda till minskat matsvinn. Utvärderingen är dock baserad på självrapportering, vilket kan innebära att resultaten inte speglar den verkliga situationen men den indikerar ändå ett positivt utfall och denna typ av intervention borde kunna ha bra potential, i och med att fler an-

vänder sociala medier, och får, eller kan söka information den vägen.

4.2.4 Lagring och tillagning

Young m.fl. (2017) undersökte hur sociala medier skulle kunna påverka hushåll att minska sitt matsvinn. I samarbete med den brittiska livsmedelskedjan Asda presenterade forskarna tips och råd i olika kanaler till kedjans kunder. Råden var inriktade på lagring av livsmedel och tillagning av matrester. Tre separata interventioner gjordes: Genom 1) Asdas Facebook-sida, 2) Asdas tryckta och digitala tidning, och 3) Asdas digitala nyhetsbrev. Ytterligare grupper fick en kombination av interventioner. Varje grupp innehöll över 100 individer. Forskarna mätte hushållens självrapporterade minskning av avfall och jämförde sedan resultat från 1 med 2 och 3. Mätningarna gjordes en månad innan interventionerna, två veckor efter och fem månader efter interventionerna. Resultaten visar att Facebook-interventionen inte ledde till andra typer av förändringar än de övriga informationsinterventionerna. Alla grupper uppvisade en signifikant minskning av sina självrapporterade matsvinn. Liknande interventioner skulle kunna genomföras i Sverige med tanke på befolkningens vana vid sociala medier och digital kommunikation. Samarbeten skulle också kunna genomföras med livsmedelskedjor, såsom Coop, ICA, Axfood m.fl. En svaghet i studien som bör beaktas är brist på tillförlitlighet av självrapporterad minskning av matsvinn. För att verkligen veta om interventionerna har effekt bör en mer objektiv mätning göras.

Andra studier har också provat sociala medier som kanal för att påverka hushållens beteende gällande matsvinn. En av dessa uppmuntrar delande av mat som ett sätt att förebygga matsvinn (Lazell, 2016). Målgruppen i studien är människor som befinner

sig på ett universitetscampus i Storbritannien. Tre huvudsakliga målgrupper för studien var studenter, akademisk personal och operationell personal. Speciellt intressant i den senare gruppen var personal vars uppgift var att hantera mat på campus. Interventionen bestod av ett verktyg på Twitter-plattformen, som gjorde det möjligt för deltagarna att skicka ett meddelande som informerar andra om mat som annars skulle kastas på campus. Existerande sociala medier på campus och en affischkampanj uppmärksammade målgrupperna på att Twitter-verktyget fanns och uppmuntrade dess användning. Under fyra månader samlade kvalitativa data samlades in genom enkätundersökningen, fokusgrupper, halvstrukturerade intervjuer och etnografiska observationer. Även innehåll som genererades genom användarnas interaktion med verktyget samlades in. Materialet analyserades sedan genom att identifiera teman. På grund av att deltagarna inte använde verktyget i någon större utsträckning var det dock inte möjligt att göra någon djupare analys över hur det hade lyckats. Men deltagarnas anledningar till att de hade använt verktyget så litet gav forskarna viktiga insikter i matsvinnsbeteende. Några resultat värda att notera är att deltagarna hade svårt att dela mat med personer som de inte kände. De litade inte riktigt på matens kvalitet. Att inte vilja dela överbliven mat med vem som helst var ett annat problem. Studien åskådliggjorde andra delar av matsvinn-problematiken, som pekar på att det är viktigt att den inte ses som individens problem, utan att det är grundat i t ex omkringliggande strukturer och sociala relationer.

För att uppmuntra hushåll att reflektera över sitt matsvinn och för att utforska sina motiv till att kasta mat designade Ganglbauer och kollegor en mobil-app (Ganglbauer m.fl. 2015). Den fungerar som en mobil matsvinn-dagbok och gjordes tillgänglig för allmänheten att ladda ned gratis på Google Play och App Store.

Målgruppen för studien är de användare som laddade ned appen, vilket var en grupp genuint intresserad av att minska matsvinnet. Den mobila dagboksappen (se fig. 1) gör det möjligt för användarna att fånga tillfällena av svinn och att koppla tillbaka till erfarenheter när värdefull mat har kastats. Dagboken installerades på 1065 apparater och 843 inlägg skickades under 18 månader fram till juni 2014. Inläggen bestod i användarnas registrering av vilken typ av mat de kastade och kostnaden för denna. Sedan fick de från fördefinierade kategorier ange skälet till att de kastade maten: “Brist på synlighet av matförråd”; “Överköpt”; “Ingen inköpslista”; “Förändrade matlagningsplaner”; “Specialerbjudande”. De kunde också lägga in bilder på mat och skriva in egna kommentarer. De kunde se samlade bilder på mat som kastats och diagram över anledningar till att mat kastades. App-användarnas inlägg användes som material för forskarna att analysera.



Figur 2. Dagboksapp för att minska hushållens matsvinn (bilder från Ganglbauer m.fl., 2015). (1) Första skärmbilden på appen. Börja med att skriva in anledning, kategori, frivilligt foto, kommentarer och pris på matprodukten. Användaren kan skriva in anledning till att mat kastades. (2) Välj från en fördefinierad lista eller ange egna anledningar. (3) Inläggen går att se som en lista (4) Inlägg som bilder (5) Inlägg som ett diagram med de populäraste anledningarna att slänga mat

Även om studien inte visar på att matsvinnet i de berörda hushållen minskade visar resultaten att användarna tog sig tid att manuellt lägga in reflektioner, vilket tyder på att de tog problemet och appens användning på allvar. Avsikten att stödja reflektion lyckades och uppvisades genom inläggen. Exempel är bl.a. djupare förståelse av kopplingen mellan matsvinn, vanor och kunskap. I ett nästa steg bör en utvärdering av appens påverkan på själva matsvinnsbeteendet göras. Det finns goda förutsättningar för att göra detta i Sverige.

4.2.5 Kvittblivning

“Eco-feedback”-teknik innebär att automatiskt registrera människors aktiviteter genom människa-datorinteraktion (HCI) och ge återkoppling om aktiviteten med syfte att ändra beteendet och minska miljöpåverkan (Froehlich m.fl. 2010). Lim (2014) tog fram en prototyp för att ge hushåll återkoppling om sitt matsvinn. Prototypen bestod av behållare som mäter matavfall och ger direkt feedback till användarna med hjälp av en bärbar dator med anpassad programvara och ytterligare elektronik. Prototypen ger hushållet feedback om hur många måltider den mat som de slänger motsvarar, och ger också feedback om mängden mat de slänger per dag innebär att de är bättre eller sämre än genomsnittet. Ett begränsat försök och utvärdering gjordes i ett studentboende med endast fyra studenter. Detta visade på positiva resultat, men ytterligare försök behöver göras enligt författarna.

Farr-Wharton m.fl. (2013) har utvärderat en app som skall bidra till att minska matsvinnet: Leftover Swap. Med Leftover Swap kan man hitta mat som andra människor vill ge bort eller så kan man ge bort mat själv. Mat som kan hämtas visas på en karta och

så får man själv ta sig dit och hämta det som erbjuds. De som erbjuder mat tar kort på denna och lägger upp i appen. I Farr-Wharton (2013) finns ett exempel från appen Leftover Swap och där kan man tex se två bananer som lagts ut för hämtning eller fyra scones. Left Over Swap testades under tre veckor med sju hushåll. Av de hushåll som testade LeftOver Swap var fem styck-en studenter som delade boende med andra. Appen utvärderades genom intervjuer och resultaten var att det fanns hinder för delning av mat kopplade till (brist på) tillit som kan överkommas om maten är paketerad, om man känner dem som ger bort maten eller om någon annan rekommenderat dem som ger bort maten. Användbarheten för denna app i Sverige borde vara lika stor eller lika liten som i Australien och en av de största utmaningarna blir att hitta sammanhang där man vågar ta hand om andras mat.

4.3 Restaurang

Flera studier är inriktade på att minska portionsstorleken på restauranger, oftast på buffétrestauranger eller bricklunchserveringar. Freedman och Brochado (2009) visar till exempel att när portionsstorleken på maten på en buffé minskade, så minskar både intag och andel slängd mat. Försöket gjordes på en typ av buffé som serverade upplagda portioner av viss mat, och det var på pommes frites portionerna som försöket gjordes. Denna typ av buffé kanske inte är lika vanlig i Sverige. I en norsk studie (Kallbekken och Sælen 2013) gjordes två olika försök med syfte att minska portionsstorleken och därmed tallrikssvinnet på hotellrestauranger. I ett av försöken minskades tallriksstorleken från 24 till 21 cm, framför allt vid frukostbuffé, och ibland vid lunch- och middagsbuffé. Resultaten visar att minskad tallriksstorlek gav 19.5% minskat tallrikssvinn. I det andra försöket, också på hotellrestauranger, ställdes skyltar ut vid buffén som uppmuntrar gästen att komma tillbaka och ta flera gånger, och att det är bättre än

att ta mycket på en gång. Detta med syfte att visa att det är socialt acceptabelt att ta om, och kanske få gästen att ta mindre totalt och slänga mindre. Resultaten visar att uppmaningen gjorde att tallrikssvinnet minskade med 20.5% jämfört med före försöket. Båda dessa åtgärder skulle kunna ha god potential även i Sverige, och skulle kunna testas tillsammans.

En liknande studie har också utförts i USA dock snarare i syfte att undersöka om mindre tallrikar kunde minska portionerna kunderna tog på fyra olika restauranger med kinesiskt inspirerade bufféer (Wansink och van Ittersum 2013). Men som ett resultat av denna studie kunde man också konstatera att svinnet var mindre från de kunder som använde mindre tallrikar. I studien, som inte intervenserade på ngt sätt, observerade man dels vad som hände med portionsstorlekarna då kunderna valde större eller mindre tallrikar och vägde även svinnet varje gång man bytte tallrik. Kyparna vara noga med att ta undan tallrikarna efter varje gång man hade fyllt på i buffén. I genomsnitt besökte kunderna buffén 2,7 gånger var. Totalt observerades 43 kunder och man kunde konstatera att de med stora tallrikar slängde 14.4% av den mat de tog och de med mindre tallrikar slängde 7,9%. De med stora tallrikar tog också mer mat vilket ledde till att de slängde mer än dubbelt så mycket mat som de med mindre tallrikar, 135% mer. Den här typen av åtgärd, att minska tallriksstorleken, borde ha god potential i Sverige då ju bufféer av olika slag, inte minst vid lunch är vanliga. En fundering är dock hur små tallrikarna skulle kunna vara utan att det upplevs som störande av kunderna.

Jagau och Vyrastekova (2017) beskriver ett experiment på en bricklunchservering på ett Universitet i Nederländerna. Syftet är att minska mängd slängd mat genom att uppmana gästerna att be

om mindre portioner om de inte är så hungriga. Experimentet är en informationskampanj i två delar, med en uppmaning till förändrat beteende. En informationsskylt 1 vid entrén informerar om problemet med matsvinn, frågar hur hungrig gästen är idag, och uppmanar till att be om en mindre portion om hen inte är så hungrig. Informationsskylt 2 vid diskbandet visar en ledsen smiley och frågar om kunden inte åt upp allt, och uppmanar om att i så fall be om en mindre portion vid nästa besök. Försöket visade att andelen som bad om mindre portionsstorlek (till samma pris) ökade från 3% till 6% under testperioden. Studien kunde inte påvisa att svinnet minskade med de mätmetoder de använde (okulär bedömning), men förordar nya tester och andra mätmetoder. Potentialen för åtgärden bedöms som god och borde inte vara förenad med några risker.

4.4 Storhushåll

I skolbespisningar har flera försök eller åtgärder genomförts både i Sverige och andra länder. I USA har försök gjorts där elever i årskurs 1–3 i grundskolan (Elementary school) under en försöksperiod fick prova att ha lunchrast både före och efter lunchen. Under den första veckan låg lunchrasten efter lunchen, och under kommande tre veckor bytte lunch och rast plats, så att rasten låg före lunchen (Getlinger m.fl. 1996). Det framgår inte av studien vilket klockslag barnen fick lunch. Syftet med försöket var att eleverna skulle äta mer och slänga mindre mängd mat. Matsvinnet mättes före och efter försöket och samma meny och mängd mat serverades. Tallrikssvinnet minskade signifikant för pojkarna, och minskade även för flickorna, dock inte med statistisk signifikans. Åtgärden verkar vara enkel att införa, och skulle kunna ha potential även i Sverige. Men det är svårt att avgöra utan kunskap om hur mycket som serveras på tallrik jämfört med buffé i svenska skolbespisningar, och hur stort är buffésvinnet är jämfört

med svinn när maten serveras på tallrik. I USA finns även en standard, the 2009 Healthy, Hunger-Free Kids Act (US Government 2010) som syftar till att minska hunger och övervikt hos barn. Lagen har påverkat menyn och utbud av frukt och grönt i skolbispisningar i USA och effekterna har utvärderats av Schwartz m.fl. (2015) och Cohen m.fl. (2014). Resultaten visar att förändringarna har ökat barnens konsumtion av frukt och grönsaker och har inte samtidigt ökat matsvinnet i de skolbispisningar som undersökts, vilket var en befärad effekt (dvs att eleverna skulle slänga mer frukt och grönsaker). Däremot är matsvinnet för frukt och grönsaker fortsatt stort i omfattning, och minskade bara något för grönsaker. På grund av detta är potentialen för att minska matsvinnet med denna typ av åtgärd är troligen dålig, men undersökningarna visar på att matsvinnet inte behöver öka med interventioner som syftar till att förbättra hälsan för barn. Hudgens m.fl. (2017) har kommit fram till liknande slutsatser i ett annat liknande försök i en skolbispisning i USA.

I tre skolor i Porto, Portugal, genomfördes två olika interventioner med barn i fjärde klass (Martins m.fl. 2016). I den ena interventionen interagerade forskarna med eleverna direkt och gav dem utbildning om hälsa och matsvinn. I den andra interagerade forskaren med lärarna istället, och gav dem utbildningen, så att de i sin tur skulle kunna informera barnen. 212 barn i tre skolor deltog i studien och den mat som slängdes mättes en vecka innan försöksperioden, en vecka efter, och tre månader efter. Resultaten visade att matsvinnet minskade vid båda interventionerna, men att det minskade mer när interaktionen skedde direkt med eleverna och inte via lärarna. Efter tre månader hade effekten avtagit, vilket enligt författaren indikerar att kontinuerliga interventioner behövs

5 Diskussion

Sammanfattningsvis finns en mängd olika initiativ för att minska matsvinn, och det finns stor diversitet vad gäller vilka som står bakom. Initiativen drivs både från forskningshåll, från myndigheter, frivilligorganisationer, och näringsliv. Vad gäller forskningen så finns stor diversitet vad gäller vilka discipliner som är inblandade. Beträffande utvärderade interventioner har vi hittat 18 sådana och av dessa handlade 6 om appar, två om tallriksstorlek och resten om information av olika slag. Kontentan av detta är att det finns ett material som kan inspirera försök att minska matsvinn även i Sverige, dock med en del brasklappar vilka diskuteras nedan tillsammans med potentialen.

5.1 Brister och svagheter vad gäller utvärderade studier

Utifrån vår genomgång av den internationella forskningslitteraturen av utvärderade studier för att minska hushållens matsvinn kan vi dra slutsatsen att antalet studier som uppfyller kriterier på vetenskaplig utvärdering inte är överväldigande. Skälet är troligen problemets komplexitet och att det är svårt att hitta tillförlitliga mått på kvantitet av matsvinn.

En anledning till att interventioner för att minska matsvinn på restauranger har blivit utvärderade (med tillförlitliga mått) är troligen att det är en relativt lätt-studerad miljö. Här kan personalen

instrueras att mäta tallrikssvinnet då man avslutat sin måltid och man kan snabbt fram svinnuppgifter från ett stort antal personer.

För att kunna mäta matsvinnet i hushållen behövs ett engagemang från de boende som kan variera över tid. Hemmen är en privat sfär och mer svåråtkomlig än restaurangerna och att som tredje part komma in i hemman och väga matrester kan vara känsligt. För att komma runt detta använder flera studier självrapportering av effekter hos hushållen. Det finns dock nackdelar med detta, då de kan ge missvisande resultat t ex genom att respondenterna vill vara "duktiga" och överskattar sin minskning. Å andra sidan kan mätningen i sig ge reflektion och effekter på svinnet i hushållet enligt U.S. EPA (2016), och därför kan det vara bra att inkludera den i en intervention.

Många av de utvärderingar vi hittat har också gjorts på ett begränsat antal hushåll eller individer. Tillförlitliga utvärderingar beträffande effekter av interventionerna behöver göras på större grupper än vad som har gjorts hittills och även under längre tid för att kunna observera en varaktighet av minskat svinn. Mätningarna i de studier vi hittat har ofta gjorts direkt efter att interventionen avslutats och vi vet inte vilken effekt som kvarstår efter t.ex. ett år.

För att veta om en minskning av hushållens matsvinn beror på att en viss intervention har genomförts behöver vi kunna mäta resultatet av beteendeförändringen även långt efter det att studien är avslutad. Uppföljningsstudier måste göras för att kunna avgöra varaktigheten av interventionens resultat, så att de inte utgör en kortare företeelse pga. att hushållen är observerade. I de studier vi har gått igenom saknar de flesta den typen av utvärdering.

En anledning till att det inte finns så många utvärderade försök kan vara att det för närvarande tycks ske en stark utveckling av nya affärsmodeller vad gäller att ta till vara på mat. Förutom de appar som utvärderats som beskrivs i Resultatdelen, t.ex. Euphoria, finns ett stort antal appar vars effekter inte är utvärderade. Olio är t.ex. en app som finns i flera länder, bland annat Sverige, där användarna kan dela med sig av överbliven mat eller mat som snart går ut med människor i lokalområdet. Via appen kan hushåll och andra aktörer i ett område fota mat som blivit/kommer att bli över och läggas ut i appen för att delas med andra användare. Via Karma, en annan app, kan användare i Sverige köpa mat från restauranger som skulle ha kastats, som t.ex. blivit över från lunchen, till ett billigare pris. Olio skriver på sin hemsida att via appen har ingredienser till 172,608 måltider förmedlats och därmed räddats från att bli avfall sedan starten 2015. Eftersom dessa lösningar är utvecklade av företag, finns det kanske varken drivkraft eller resurser till större utvärderingar av effekterna på kort och lång sikt.

En annan anledning till bristen på utvärderade studier skulle också kunna vara att det inte finns någon "naturlig" vetenskaplig disciplin där forskning om svinn hör hemma och att det är därför det finns så få utvärderade större studier om svinnminskningar. Det finns ju t.ex. många studier om hur hushåll reagerar på olika incitament för energibesparingar eller på uppmaningar att sortera avfall, områden där det redan finns betydande teknisk forskning som också kopplats till beteendevetenskaplig sådan. Är forskning kring konsumentsvinn något som faller mellan stolarna i dagens akademiska värld?

5.2 Systemeffekter

Många av de åtgärder som presenterats ovan är inte bara åtgärder som kan leda till minskat svinn, och därmed minskad miljöpåverkan, utan också åtgärder som skulle kunna leda till minskade kostnader, både för konsumenter och för andra aktörer i livsmedelskedjan. Ett exempel är apparna som nämnts ovan. Andra exempel är initiativ för att sälja mat med kort utgångsdatum på restauranger eller butiker, t.ex. i s.k. ”social supermarkets” till ett billigare pris. Minskade kostnader för konsumenten kan vara en fördel sett ur t.ex. privatekonomisk synpunkt, men det kan också i värsta fall medföra ytterligare negativa miljöeffekter. Anledningen till detta är att den minskade kostnaden kan ge pengar över, och att dessa pengar kan användas till annan konsumtion och kanske ökad miljöpåverkan. Denna typ av mer indirekta miljöeffekter, eller systemeffekter, kallas ibland miljöeffekter av andra ordningen. Rebound effekter är en variant av andra ordningens effekt. Andra ordningens effekter är ofta oförutsedda och oavsiktliga och gör att åtgärder, som i det här fallet har som syfte att minska svinnet och miljöpåverkan, inte får den miljöeffekt som var syftet.

Om till exempel detaljhandeln säljer varor som är på väg att gå ut till ett reducerat pris eller ger bort dem, så kan matsvinnets minska. Det kan också göra att konsumenten kan få mer pengar över, och hur konsumenterna väljer att spendera pengarna avgör vad den totala miljöeffekten blir. Om pengarna läggs på något mer miljöanpassat, så blir effekten ändå positiv, men om de istället läggs på något mer miljöpåverkande, till exempel en flygresa, så kan miljöeffekten bli negativ. Ibland kan andra ordningens effekt överstiga miljövinsten av svinnåtgärden, miljöpåverkan från återinvesterade pengar överstiger alltså nyttan och situationen blir sämre än den var från början (känt som Jevons-

paradoxen). Det här innebär att åtgärder för minskat svinn inte alltid bara ger det önskade resultatet vad gäller miljöpåverkan, utan också mer oavsiktliga sidoeffekter.

Det här innebär inte att åtgärder för att minska svinn är verkningsslösa, utan att miljöeffekter av andra ordningen behöver beaktas och i de fall det finns en risk för sådana, att sidoeffekterna bromsas med hjälp av kompletterande åtgärder. Annars finns det risk för att åtgärder och styrmedel inte får någon verklig effekt. Forskning om andra ordningens effekter pekar på att sådana effekter har potential att både kan öka och minska miljöpåverkan, och att en nyckel till utfallet är konsumenternas praktiker (Börjesson Rivera m.fl. 2014).

5.3 Low-tech lösningar har också en potential

Fastän det finns ett antal exempel på att man framgångsrikt använt appar för att minska privatpersoners matsvinn finns det också en rad mindre teknikorierade lösningar som gett resultat. Exempel på detta är utbildning av hushåll via personlig kontakt, färgkodning av kylan med plastremсор samt att använda en särskild låda som man skriver t.ex. "äts snart" på, där man ställer alla sina varor med kort utgångsdatum. Sådana åtgärder kan passa dem som inte gärna använder appar. Om man funderar över att testa eller införa åtgärder för att minska matsvinn anser vi att det är viktigt att erbjuda olika lösningar, mer eller mindre teknikorierade, för att på detta sätt nå olika typer av människor. För en del kanske en särskild låda i kylan för mat med kort datum kanske är det bästa alternativet medan andra vill scanna in sina varor i en särskild app.

5.4 Aktiviteter som kan ha potential i en svensk kontext

Enligt vår bedömning finns det flera utvärderade interventioner som borde kunna ha bra potential i en svensk kontext. Flera av dessa interventioner rör mat i skolbespisningar, och framför allt kommer publikationerna från USA. En till synes enkel åtgärd, som att förlägga elevernas rast före lunch istället för efter, skulle kunna ha bra potential i Sverige eftersom den faktiskt minskade matsvinnet (Getlinger m.fl. 1996). För att avgöra om en sådan åtgärd är relevant för skolbespisningar i Sverige krävs dock kunskap om dessa. I vår sökning efter engelskspråkiga vetenskapliga publikationer fann vi inga utvärderingar av svinminskande åtgärder i svenska skolor eller på universitetsrestauranger trots att Naturvårdsverket (2014) rapporterar om flera försök för att minska matsvinn i svenska skolor. Därför kan vi inte dra några slutsatser om effektiviteten i dessa interventioner. De amerikanska utvärderingarna handlar i flera fall om hälsofrämjande åtgärder. Dessa åtgärder har troligtvis dåliga förutsättningar att minska matsvinnet eftersom det inte var huvudsyftet, och effekten inte blev så stor vad gäller matsvinn. Däremot kan studierna ändå vara intressanta då de visar på att hälsofrämjande åtgärder som att introducera mer frukt och grönt inte behöver innebära ökat matsvinn, vilket varit befarande effekter (t.ex. Hudgens m.fl. 2017).

En annan utvärderad åtgärd som har en potential i Sverige är att uppmana gästerna på restauranger och i storhushåll att ta mindre portioner om man vill för att sedan komma tillbaka om man vill ha mer. Denna typ av åtgärd är relativt enkel och billig och skulle kunna kombineras med lägre pris för en mindre portion. Andra alternativ på restaurang är att gästen betalar per vikt, eller att restaurangen erbjuder former för att ta med eller förvara rester, en

s.k. doggybag. Åtgärden med mindre tallrikar, som också har potential, innebär däremot en ekonomisk kostnad, och miljöpåverkan av produktion av nya tallrikar kan behöva beaktas, men torde ha liten effekt i ett längre tidsperspektiv.

Ett flertal interventioner använder sig av sociala medier och de studier som utvärderats indikerar att det finns potential framför allt som ett sätt att sprida kunskap och skapa diskussion och reflektion. En del av dessa omfattar teknik för att mäta hur mycket mat som slängs/ är på gränsen till sitt utgångsdatum och kopplar ihop grannar eller personer i studentboenden för att de ska kunna dela med sig av överbliven mat t.ex. Dessa åtgärder kan ha potential, men i begränsad omfattning – där boendesituationer eller grannsamverkan skapar goda förutsättningar. Forskningen visar att delande av mat kräver det förtroende som skapas genom att man lär känna varandra antingen direkt eller genom en vän. Om delande av mat skall få genomslag måste sådana förtroende skapas mellan dem som deltar i interventionen. De appar som bidrar till minskat matsvinn genom att man får bättre kunskap om vilken mat man har hemma och när den skall konsumeras har visat sig vara arbetskrävande att använda och potentialen är därför tveksam även om den slutsatsen bygger på att få användare har testat sådana appar.

En annan intervention som är ganska enkel och kan göras utan stora investeringar i appar, är färgkodning i kylan (Farr-Wharton m.fl. 2012). Liknande initiativ har testats inom ”Food: Too good to waste” där lösningen var ännu enklare – med bara en klisterlapp för mat som ska ätas snart (U.S. EPA 2016). Båda dessa exempel torde vara lågt hängande frukter som går att implementera utan större kostnad. De mer omfattande svinnarbetena som WRAP gör (T. Quested och Johnson 2009) och ”Food: to good to

waste” (U.S. EPA 2016) har enligt sina utvärderingar haft goda effekter, även om utvärderingarna är svåra att granska för enskilda interventioner. Dessa projekt kan även mobilisera krafter lokalt och på flera nivåer i samhället och i flera branscher. Med en blandning av interventioner som kan komplettera varandra, och arbetsmaterial för aktörer på lokal nivå, borde denna typ av åtgärd ha bra potential givet att det finns resurser och engagemang, vilket det verkar ha funnits både i Storbritannien och USA. En nationellt initierad kampanj kan sippra ner på lokal nivå via t.ex. kommuner om det finns resurser. Slutsatser från det amerikanska projektet var att lyckade kampanjer var utformade så att deltagare engagerades tidigt och ofta. Dessutom var kampanjer som tog tillvara på befintliga sociala nätverk och försökte skapa sociala normer bland det mest effektiva vad gäller att skapa engagemang. Lärdomar från båda dessa kampanjer är viktiga att ta tillvara om något liknande ska initieras i Sverige.

5.5 Viktigt att beakta vid utformning av strategier för att åstadkomma beteende-förändring

Vissa artiklar i våra sökningar i litteratur om beteendeförändringar och matsvinn handlar om utmaningen i att utforma strategier för detta. De lyfter ett resonemang om vad som bör beaktas och hjälper till att förstå komplexiteten i att påverka människors beteende för att minska matsvinnet. Risken av att fastna i ett individperspektiv lyfts av flera forskare. I allmänhet är ofta ett helhetsperspektiv att föredra när det gäller konsumtionsfrågor (Thøgersen 2014)

5.5.1 Fokus på sammanhang snarare än individens beteende

Många strategier för att åstadkomma minskad miljöpåverkan, såsom minskat matsvinn, bygger på uppfattningar om att konsumenters attityder och handlingar är rationella och att de agerar individuellt (Doyle och Davies 2013). Fokus på individuella val och beteenden kan enligt t.ex. Doyle & Davies (2013) göra att vi missar möjligheter och begränsningar som ligger i samhällsstrukturen och sammanhanget. För att komma ifrån fokus på det individuella kan istället teorier och synsätt som tar in ett bredare perspektiv användas. En sådan teori är sociala praktiker. Sett ur perspektivet sociala praktiker är det flera olika faktorer som påverkar hur vi som konsumenter agerar och ingår i ett sammanhang tillsammans med andra människor (Doyle & Davies, 2013). Istället för att prata om matkonsumtion, kan vi då istället prata om handlingsmönster för ätande – praktiken ätande (se förklaringen av praktiker i början av rapporten). Konsumenterna kan då ses mer som aktiva och kreativa utövare av ett handlingsmönster, snarare än bara som passiva inköpare av mat (Hennlock och Tekie 2015). Hushållens handlingsmönster delas vanligen upp i tre huvudsakliga delar som samverkar, det materiella (t.ex. de verktyg vi behöver till ätandet, och vår egen kropp), kompetens/färdigheter (t.ex. kunskap om hur mat förvaras eller tillagas), och symbolisk eller kulturell mening (vad måltider och att äta kan betyda för oss)(Carrington m.fl. 2010). Det viktiga med att använda det teoretiska begreppet ”sociala praktiker” (här kallat ”handlingsmönster”) är att det inte räcker med att begrunda människors individuella val utan även se hur dessa hänger ihop med t.ex. utformningen av en butik eller stadsdel, regler, eller hur vi värderar maten. Praktikbaserade ansatser fäster vikt vid vanor, rutiner, kompetens, sociala relationer, konventioner, normer, regler, material och strukturer i omgivningen.

Exempelvis hävdar Evans och kollegor att styrmedel för hållbar konsumtion, som de idag är utformade, bygger på den typ av ansatser där individen är den grundläggande analysenheten (Evans m.fl. 2012). Analysen tar upp några beteendeförändringsstrategier och omtolkar dem i ljuset av praktikbaserade ansatser för konsumtion. Ansatserna är inriktade på handlingsmönster och ser ohållbara konsumtionsmönster som integrerade i en social ordning. Evans och kollegor (Evans m.fl. 2012) menar att ett praktik-teoretiskt synsätt möjliggör en omorientering av styrmedel för hållbar konsumtion genom att de kräver programmatiska och anpassningsbara medel samtidigt som de identifierar en möjlig roll för regeringar och beslutsfattare. Detta synsätt skuldbelägger inte konsumenter som ensamt ansvariga för problemen med matsvinn (Evans 2011). Synsättet ger dessvärre inte heller någon kokboks metod för hur strategier ska utformas för att uppnå förändrade handlingsmönster. Men genom att betona vikten av att analysera den helhet som handlingsmönstret är framkallat ur ger synsättet en möjlighet för strategier att ta hänsyn till fler faktorer. Det ligger inte inom ramen för denna rapport att ta fram konkreta steg för hur strategier ska utformas, men en slutsats från litteraturstudien är att i stället för att sätta individen i fokus bör ljuset riktas mot upprepade handlingsmönster och de strukturer, normer och regler som omger dessa.

5.5.2 Svårigheter i utvärdering och kategorisering av interventioner

En annan utmaning i att utforma beteendestrategier som minskar hushållens matsvinn är svårigheten i att generalisera. Sharp med kollegor efterlyser ett systematiskt sätt att utvärdera interventioner för att förebygga hushållens matsvinn och pekar på det motsägelsefulla i att mäta det som inte finns (Sharp m.fl. 2010a).

En värdefull studie för uppdragets syfte är en färsk studie av Aschemann-Witzel med kollegor (2017) som går igenom 26 olika initiativ och identifierar nyckelfaktorer för att interventioner ska lyckas. Initiativen kategoriseras enligt vilken del av leverantörskedjan de riktade sig till: Information och kompetensbyggande, som riktar sig till direkt till konsumenter; omfördelning av mat som hittar nya matkonsumenter av mat som annars skulle kastas; och livsmedelsbutikers erbjudande av nya produkter baserade på sådant som annars skulle ha kastats. Enligt forskarnas genomgång finns tre generella typer av interventioner, vars syfte skiljer dem åt. Den första typen har fokus på att motivera konsumenter till att undvika matsvinn och stärka deras förmåga att göra detta, medan de övriga två handlar om att förändra kontexten för konsumenternas matval kombinerat med att lyfta deras medvetenhet om matsvinn. Samarbete, att tidsmässigt ligga rätt, samt kompetens visade sig utgöra nyckelfaktorer för att lyckas för att tre typer av initiativ. Inom informations- och kompetenshöjande åtgärder spelade ett positivt fokus i att tala med kunder en viktig roll. Men omfördelnings-initiativen och förändringarna hos livsmedelskedjorna baserades ofta på affärsmöjligheter. Framtida initiativ bör låta sig inspireras av befintliga interventioner och vara noggranna med att ta hänsyn till startpunkt, plats och samarbete enligt författarna.

5.5.3 Viktigt att förstå faktorer som styr matsvinnsbeteende

Stancu m.fl. (2016) rapporterar om en studie av vilka faktorer som styr matavfall i hushåll. Studien baseras på enkätdata från 1062 danska respondenter som har tillfrågats om sina avsikter att inte låta mat gå förlorad, planering, handla, och återanvändning av rester. De fick också frågor om hur de upplevde sin förmåga

att hantera sitt hushålls matrelaterade aktiviteter, moraliska normer, upplevd kontroll över eget beteende och attityder till matsvinn. Resultaten visar att den upplevda kontrollen över sitt eget beteende, rutiner som är kopplade till att handla och användning av matrester är de huvudsakliga bidragande anledningarna till hushållens matsvinn. Rutiner för planering bidrar enbart indirekt. Resultaten har betydelse för utformningen av beteendeinterventioner bl.a. genom att de pekar på möjligheten att påverka hushållens förmåga att ta tillvara matrester. I detta sammanhang kan också nämnas en studie i Italien där ungdomars matsvinn studerades. En enkätundersökning genomförd på 233 studenter i Rom fastslog att faktorer som kunde påverka ungdomarnas matsvinn var de som adresserade deras kunskap om matsvinnets konsekvenser samt ungdomarnas vanor (Principato 2015). Svaren i enkäten visade också att individer som i allmänhet gör inköpslistor också är de som mest bryr sig om matsvinnet.

I en litteraturgenomgång som summerar olika lärdomar från interventions-kampanjer för att minska hushållens generella avfall skriver Sharp m fl. om mätning av förebyggande åtgärder (Sharp m.fl. 2010b). Studien är en del av det brittiska programmet, Waste and Resources Evidence Programme (WREP), som beställdes av brittiska regeringen - DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs). Ett av studiens bidrag är att diskutera hur lokala interventions-kampanjer ska genomföras för att lyckas. Den hänvisar till Defra 4Es behaviour change framework, ‘enable’, ‘engage’, ‘encourage’, and ‘exemplify’ som kan användas för att optimera interventionerna.

5.6 Vilka kunskapsluckor finns?

De flesta av de studier som vi har gått igenom innehåller åtgärder som kan klassas som informationsstyrmedel. Vi har bara funnit

ett exempel av studie på administrativa styrmedel (Healthy, Hunger-Free Kids Act) och inga som gäller förslag eller tester av ekonomiska styrmedel. Detta kan bero på hur våra sökningar och vårt urval av söktermer, men det torde finnas utvecklingspotential i att lägga mer fokus på administrativa och ekonomiska styrmedel och förslag till åtgärder relaterat till dessa.

Det finns även ett stort antal initiativ som riktar in sig på privatpersoner som förmedlar mat som av olika anledningar blir över i produktionen till hushåll och därmed minskar svinnet längre upp i kedjan. En del av dessa förmedlas, ofta via välgörenhetsorganisationer, som välgörenhet till hushåll med låg inkomst, s.k. gleaning (Lee m.fl. 2017). I andra fall blir varorna utrensade från det ordinarie sortimentet på grund av sitt utseende, och säljs billigare som ”ugly fruit” eller ”suboptimal food”. Det saknas dessvärre utvärderingar av sådana interventioner.

Många appar/interventioner som vi gått igenom relaterar till vad Buzby m.fl. (2014) kallar för ”diversion”, vilket innebär att rikta om matflödet från att bli avfall till att bli mat. Detta innebär att det som köps och lagas ska ätas upp av någon. Andra interventioner, men inte lika många, riktar in sig på förebyggande åtgärder, ”prevention”, dvs att undvika att det ens blir risk för matsvinn. Det skulle kunna vara åtgärder som inriktar sig på att minska mängden mat som köps, lagas och äts. Denna typ av åtgärder hittar vi främst i USA, där de utforskas främst av hälso-skäl men dylika interventioner kan också utforskas i ett miljöperspektiv, med synergier vad gäller hälsoeffekter.

Vi har inte funnit några interventioner på arbetsplatser eller på stads-/ stadsdelsnivå som syftar till att minska matsvinn, varken genomförda eller utvärderade. Däremot finns ett flertal exempel

på avfallshantering på stads- och stadsdelsnivå. Dessa ligger utanför ramen för denna rapport, men denna typ av aktiviteter skulle kunna vara till inspiration för att åstadkomma ett bredare angreppssätt vad gäller matsvinnsförebyggande, och inte bara fokusera på hushåll och enskilda verksamheter. Ytterligare luckor som vi har identifierat i materialet är frivilliga åtaganden från konsument för att minska matsvinn och utvärdering av åtgärder som fokuserar på förpackningar för att minska matsvinn. Vi noterar också att vi inte har funnit någon vetenskaplig utvärdering av en svensk intervention gentemot konsument.

5.7 Förslag till fortsatta studier

Mot bakgrund av våra resultat och reflektioner anser vi att framtida studier/forskning om matsvinn bör omfatta följande:

- Studier kring möjliga administrativa och ekonomiska styrmedel/åtgärder, då detta i stort sett saknas i vår genomgång
- Genomföra en storskalig utvärdering av en intervention via sociala medier i syfte att skapa medvetenhet om matsvinn. Interventionen skulle kunna testas på stora och olika grupper under längre tid.
- Utvärdering av redan pågående teknikorierade initiativ för att minska matsvinn i Sverige t.ex. Karma appen eller MatSmart, som riktar sig till konsumenter och minskar svinn i livsmedelskedjan. Utvärderingen bör omfatta både vad restauranger/butiker och privatpersoner gör och anser och pågå under ett par år för att ge en bild av de långsiktiga effekterna.
- Genomföra försök med en kombination av mindre teknikorierade initiativ som färgkodning av kylskåp/särskilda lådor/utbildning samt lämpliga appar för att

hålla reda på vilken mat man har hemma med en grupp hushåll över tid för att se vilka kombinationer av åtgärder som kan anses ge framgång och varför. En tre-årig studie vore att föredra.

- Utforska potentialen i nya smartare insamlingsystem för matavfall och om möjligt identifiera och formulera mer objektiva mätmetoder på vad som utgör minskat svinn än t ex självrapporterade data från deltagande hushåll.
- Tillsammans med tillverkare av vitvaror och köksutrustning undersöka möjligheterna för svinn-vänligare matförvaring i hemmen.

5.8 Några slutsatser och rekommendationer

Några slutsatser kan dras baserat på den genomgång som har gjorts i denna rapport. Det finns en stor mängd initiativ, och stor diversitet vad gäller initiativtagare och vetenskaplig disciplin. Däremot finns en mindre andel av dessa initiativ som har utvärderat effekterna på ett vetenskapligt sätt. Vi har heller inte funnit några utvärderingar av initiativ som gjorts i Sverige för att minska konsumentens matsvinn. För att stödja att effekterna av initiativ verkligen realiseras och att åtgärder gör nytta rekommenderar vi att:

- Utforma sätt att stödja utvärderingar av de åtgärder som pågår i Sverige för att minska konsumentens matsvinn
- Stödja utveckling av metoder för mätning och utvärdering på hushållsnivå, t.ex. teknikutveckling
- Att negativa sidoeffekter, som till exempel ”reboundeffekter”, beaktas och motverkas

Vi har också funnit att många studier fokuserar på individuella hushåll, kunder eller skolelever. Ett sådant individfokus riskerar att missa potentialer och hinder som ligger i t.ex. samhällsplaneringen eller i design. Vi rekommenderar därför:

- Att framtida studier och initiativ i större utsträckning fokuseras på privatkonsumenternas *samverkan* med andra nivåer och samarbete mellan olika nivåer i kedjan. Till exempel mellan kommuner och aktörer som säljer till konsument.
- Att övergripande arbeten i stil med det WRAP gör och ”Food: to good to waste” finansieras av regeringen i Sverige

Ytterligare en slutsats är att även om det inte finns många omfattande utvärderingar, så finns det många åtgärder/initiativ som inte innebär stora risker eller kostnader. Detta är till exempel interventioner via sociala medier för att öka kunskap och reflektion samt enkla åtgärder som t ex optimal tallriksstorlek på bufféer. Vi rekommenderar därför att:

- Åtgärder utformas för att stödja de aktiviteter och interventioner som har identifierats ha god potential, och som kan genomföras utan risk för omfattande negativa sideeffekter.

6 Referenser

- Aschemann-Witzel, J., I. Hooge, H. Rohm, A. Normann, M. Bonzannini Bossle, A. Grønhøj, och M. Oostlindjer. 2017. "Key characteristics and success factors of supply chain initiatives tackling consumer-related food waste – A multiple case study". *Journal of Cleaner Production* 155 (juli). 33–45. doi:10.1016/J.JCLEPRO.2016.11.173.
- Börjesson Rivera, M., C. Håkansson, Å. Svenfelt, och G. Finnveden. 2014. "Including second order effects in environmental assessments of ICT". *Environmental Modelling & Software* 56. Elsevier Ltd: 105–15. doi:10.1016/j.envsoft.2014.02.005.
- Britton, E., A. Brigdon, A. Parry, och S. LeRoux. 2014. *Econometric modelling and household food waste*.
- Buzby, J.C., H.F. Wells, och J. Hyman. 2014. "The estimated amount, value, and calories of postharvest food losses at the retail and consumer levels in the United States, EIB-121".
- Carrington, M.J., B.A. Neville, och G.J. Whitwell. 2010. "Why ethical consumers don't walk their talk: Towards a framework for understanding the gap between the ethical purchase intentions and actual buying behaviour of ethically minded consumers". *Journal of Business Ethics* 97 (1): 139–58. doi:10.1007/s10551-010-0501-6.
- Cohen, J.F.W, S. Richardson, E. Parker, P.J. Catalano, och E.B. Rimm. 2014. "Impact of the new U.S. department of agriculture school meal standards on food selection,

- consumption, and waste". *American Journal of Preventive Medicine* 46 (4). Elsevier: 388–94. doi:10.1016/j.amepre.2013.11.013.
- Collier, A., A. Cotterill, T. Everett, R. Muckle, T. Pike, och A. Vanstone. 2010. "Understanding and influencing behaviours: a review of social research, economics and policy making in Defra". Draft paper, Defra. <http://library.college.police.uk/docs/defra/Understanding-influencing-behaviours-2010.pdf>
- Devaney, L., och A.R Davies. 2017. "Disrupting household food consumption through experimental HomeLabs: Outcomes, connections, contexts". *Journal of Consumer Culture* 17 (3): 823–44. doi:10.1177/1469540516631153.
- Doyle, R., och A.R. Davies. 2013. "Towards sustainable household consumption: Exploring a practice oriented, participatory backcasting approach for sustainable home heating practices in Ireland". *Journal of Cleaner Production* 48. Elsevier Ltd: 260–71. doi:10.1016/j.jclepro.2012.12.015.
- Evans, D. 2011. "Blaming the consumer - once again: The social and material contexts of everyday food waste practices in some English households". *Critical Public Health* 21 (4): 429–40. doi:10.1080/09581596.2011.608797.
- Evans, D., A. McMeekin, och D. Southerton. 2012. "Sustainable Consumption, Behaviour Change Policies and Theories of Practice". *The Habits of Consumption*, nr Jackson 2005: 113–29.
- Evans, D., D. Welch, och J. Swaffield. 2017. "Constructing and mobilizing 'the consumer': Responsibility, consumption and the politics of sustainability". *Environment and Planning A* 49 (6): 1396–1412. doi:10.1177/0308518X17694030.
- Farr-Wharton, G., J. Hee-Jeong Choi, och M. Foth. 2014. "Food Talks Back : Exploring the Role of Mobile Applications in

- Reducing Domestic Food Wastage”. *Proceedings of the 26th Australian Computer-Human Interaction Conference*, 352–61. doi:10.1145/2686612.2686665.
- Farr-Wharton, G., M. Foth, och J. Hee-jeong Choi. 2013. ”EatChaFood: Challenging Technology Design to Slice Food Waste Production”. *UbiComp’13*, 559–62. doi:10.1145/2494091.2497311.
- Farr-Wharton, G., M. Foth, och J. Hee-Jeong Choi. 2012. ”Colour coding the fridge to reduce food waste”. *Proceedings of the 24th Australian Computer-Human Interaction Conference on - OzCHI ’12*, 119–22. doi:10.1145/2414536.2414556.
- Freedman, M.R, och C. Brochado. 2009. ”Reducing Portion Size Reduces Food Intake and Plate Waste”. *Obesity* 18 (9). Nature Publishing Group: 1864–66. doi:10.1038/oby.2009.480.
- Froehlich, J., L. Findlater och J. Landay. 2010. The Design of Eco-Feedback Technology. I *CHI2010: Proceedings of the 28th annual CHI conference on Human Factors in Computing Systems, VOLS 1-4*, 1999–2008. Assoc Computing Machinery, 1515 Broadway, New York, NY 10036-9998 USA. doi:10.1145/1753326.1753629.
- Ganglbauer, E., G. Fitzpatrick, och F. Guldenpfennig. 2015. ”Why and what did we throw out?: Probing on Reflection through the Food Waste Diary”. *Proceedings of the ACM CHI’15 Conference on Human Factors in Computing Systems* 1: 1105–14. doi:10.1145/2702123.2702284.
- Getlinger, Mary Jane, Carol V.T Laughlin, Elizabeth Bell, Christine Akre, och Bahram H Arjmandi. 1996. ”Food Waste is Reduced when Elementary-School Children Have Recess before Lunch”. *Journal of the American Dietetic Association*. doi:10.1016/S0002-8223(96)00245-3.

- Gustavsson, J, C Cederberg, U Sonesson, R Van Otterdijk, och A Meybeck. 2011. "Global food losses and food waste". Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Hargreaves, T. 2011. "Practice-ing behaviour change: Applying social practice theory to pro-environmental behaviour change". *Journal of Consumer Culture* 11 (1): 79–99. doi:10.1177/1469540510390500.
- Hennlock, M., och H. Tekie. 2015. "Styrmedel för hållbar konsumtion- Perspektiv från ett urval av utvärderingar". Naturvårdsverket Rapport 6658.
- Hudgens, M.E., A.S. Barnes, M.K. Lockhart, S.C. Ellsworth, M. Beckford, och R.M. Siegel. 2017. "Small Prizes Improve Food Selection in a School Cafeteria Without Increasing Waste". *Clinical Pediatrics* 56 (2): 123–26. doi:10.1177/0009922816677546.
- Jagau, H.L., och J. Vyrastekova. 2017. "Behavioral approach to food waste: an experiment". *British Food Journal* 119 (4): 882–94. <https://doi.org/10.1108/BFJ-05-2016-0213>.
- Kallbekken, S., och H. Sælen. 2013. "'Nudging' hotel guests to reduce food waste as a win – win environmental measure". *Economics Letters* 119 (3). Elsevier B.V.: 325–27. doi:10.1016/j.econlet.2013.03.019.
- Kummu, M., H. de Moel, M. Porkka, S. Siebert, O. Varis, och P.J. Ward. 2012. "Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use". *Science of The Total Environment* 438 (november): 477–89. doi:10.1016/j.scitotenv.2012.08.092.
- Larsson, J., och L. Bolin. 2014. "Klimatomställning Göteborg 2.0 Tekniska möjligheter och livsstilsförändringar". Mistra Urban Futures Reports 2014:02.
- Larsson, J. 2015. *Hållbara konsumtionsmönster- Analyser av*

- maten, flyget och den totala konsumtionens klimatpåverkan idag och 2050*. Naturvårdsverket Rapport 6653.
- Lazell, J. 2016. "Consumer food waste behaviour in universities: Sharing as a means of prevention". *Journal of Consumer Behaviour* 15 (5): 430–39. doi:10.1002/cb.1581.
- Lee, D., E. Sönmez, M. I. Gómez, och X. Fan. 2017. "Combining two wrongs to make two rights: Mitigating food insecurity and food waste through gleaning operations". *Food Policy* 68. The Authors: 40–52. doi:10.1016/j.foodpol.2016.12.004.
- Lim, V., M. Funk, L. Marcenaro, C. Regazzoni, och M. Rauterberg. 2017. "Designing for action: An evaluation of Social Recipes in reducing food waste". *International Journal of Human Computer Studies* 100 (October 2016). Elsevier: 18–32. doi:10.1016/j.ijhcs.2016.12.005.
- Lim, V., A. Jense, J. Janmaat, och M. Funk. 2014. "Eco-Feedback for non-consumption". I *Proceedings of the 2014 ACM International Joint Conference on pervasive and ubiquitous computing*, 99–102.
- Liz Martins, M., S.SP. Rodrigues, L. M Cunha, och A. Rocha. 2016. "Strategies to reduce plate waste in primary schools – experimental evaluation". *Public Health Nutrition* 19 (8): 1517–25. doi:10.1017/S1368980015002797.
- Naturvårdsverket. 2014. "Vad görs görs åt matsvinnet?" Naturvårdsverket Rapport 6620.
- Naturvårdsverket. 2015. "Minskat matavfall – miljönytta och kostnadsbesparingar". Naturvårdsverket Rapport 6697.
- Naturvårdsverket. 2016. "Matavfall i Sverige". Naturvårdsverket Rapport 8765.
- Principato, L.. 2015. "Reducing food waste: an investigation on the behaviour of Italian youths". *British Food Journal* 117 (2): 731–48. doi:10.1108/EL-01-2014-0022.
- Quested, T. E., E. Marsh, D. Stunell, och A. D. Parry. 2013.

- ”Spaghetti soup: The complex world of food waste behaviours”. *Resources, Conservation and Recycling* 79. Elsevier B.V.: 43–51. doi:10.1016/j.resconrec.2013.04.011.
- Quested, T., och H. Johnson. 2009. *Household Food and Drink Waste in the UK A report containing quantification of the amount and types of household*. www.wrap.org.uk/foodanddrinkwaste.
- Schmidt, K., 2016. Explaining and promoting household food waste-prevention by an environmental psychological based intervention study. *Resources, Conservation and Recycling*, 111, pp.53–66.
- Schwartz, M.B., K.E. Henderson, M. Read, N. Danna, och J.R. Ickovics. 2015. ”New school meal regulations increase fruit consumption and do not increase total plate waste”. *Childhood Obesity* 11 (3). doi:10.1089/chi.2015.0019.
- Sharp, V., S. Giorgi, och D.C. Wilson. 2010a. ”Delivery and impact of household waste prevention intervention campaigns (at the local level).” *Waste management & research : the journal of the International Solid Wastes and Public Cleansing Association, ISWA* 28 (3): 256–68. doi:10.1177/0734242X10361507.
- Sharp, V., S. Giorgi och D.C. Wilson. 2010b. ”Methods to monitor and evaluate household waste prevention.” *Waste management & research : the journal of the International Solid Wastes and Public Cleansing Association, ISWA* 28 (3): 269–80. doi:10.1177/0734242X10361508.
- Stancu, V., P. Haugaard, och L. Lähteenmäki. 2016. ”Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste”. *Appetite* 96: 7–17. doi:10.1016/j.appet.2015.08.025.
- Steg, L., och C. Vlek. 2009. ”Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda”.

- Journal of Environmental Psychology* 29 (3). Elsevier Ltd: 309–17. doi:10.1016/j.jenvp.2008.10.004.
- Thøgersen, J. 2014. "Unsustainable Consumption". *European Psychologist* 19 (2). Hogrefe Publishing : 84–95. doi:10.1027/1016-9040/a000176.
- U.S. EPA. 2016. "Food: Too Good To Waste - An Evaluation Report for the Consumption Workgroup of the West Coast Climate and Materials Management Forum". https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-07/documents/ftgtw_finalreport_7_19_16.pdf.
- US Government. 2010. *Healthy, Hunger-Free Kids Act of 2010. Public Law 111 – 148 111th Congress An Act*. https://fns-prod.azureedge.net/sites/default/files/PL_111-296.pdf.
- Wansink, B., och K. van Ittersum. 2013. "Portion size me: Plate-size induced consumption norms and win-win solutions for reducing food intake and waste." *Journal of Experimental Psychology: Applied* 19 (4): 320–32. doi:10.1037/a0035053.
- Yalvaç, F., V. Lim, J. Hu, M. Funk, och M. Rauterberg. 2014. "Social recipe recommendation to reduce food waste". *Proceedings of the extended abstracts of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems - CHI EA '14*, 2431–36. doi:10.1145/2559206.2581226.
- Young, William, Sally V. Russell, Cheryl A. Robinson, och Ralf Barkemeyer. 2017. "Can social media be a tool for reducing consumers' food waste? A behaviour change experiment by a UK retailer". *Resources, Conservation and Recycling* 117. Elsevier B.V.: 195–203. doi:10.1016/j.resconrec.2016.10.016.

