

Separationsglädje

Åtgärder för att minska svinn från
sampaketerade frukt- och grönsaker

Elvira Molin, Annelise de Jong,
Elisabet Henriksson, Lisa Mattsson,
Mehran Rad, Karin Östergren,
Natalie de Brun Skantz,
Elisabeth Pernmyr

FORSKNINGSRAPPORT

RAPPORT 7223 | JUNI 2026



Separationsglädje

Åtgärder för att minska svinn från
sampaketerade frukt- och grönsaker

Författare: Elvira Molin, Annelise de Jong, Elisabet Henriksson, Lisa Mattsson,
Mehran Rad, Karin Östergren, Natalie de Brun Skantz och Elisabeth Pernmyr

Naturvårdsverket

Tel: 010-698 10 00

E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 978-91-620-7223-0

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2026

Grafisk produktion: Arkitektkopia AB, Bromma 2026

Omslag: Andrea Hallencreutz/IVL

Förord

Denna rapport har finansierats med medel från Naturvårdsverkets Miljöforskningsanslag.

De slutsatser och synpunkter som presenteras i rapporten är författarnas.

Rapporten har skrivits av Elvira Molin, Annelise de Jong, Elisabet Henriksson, Natalie de Brun Skantz och Elisabeth Pernmyr från IVL Svenska Miljöinstitutet samt Lisa Mattsson, Mehran Rad, och Karin Östergren från RISE.

I rapporten presenteras resultat från forskningsprojektet *Separationsglädje – När förpackningar och livsmedel skall åt olika håll*. Projektet är ett av tre projekt som genomförts inom forskningssatsningen om matsvinn.

Rapporten har granskats för vetenskaplig kvalitet av Louise Bartek från SLU och för praktisk relevans av Christina Anderzén och Åsa Stenmarck från Naturvårdsverket.

Information om forskningsprojektet:

Projektledare och medelförvaltare: Annelise de Jong, IVL Svenska Miljöinstitutet

Projekt-ID: 2022-00089_NV

Mer information om projektet i Swecris, länk:

Swecris – Separationsglädje – när förpackningar och livsmedel skall åt olika håll

Kontaktperson på Naturvårdsverket: Karin Hansen

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	6
Summary	8
1. Inledning	10
1.1 Bakgrund	11
1.2 Aktörsstruktur och butikstyper generella påverkan på matsvinn	12
1.3 Regelmässiga förutsättningar	13
2. Metod	15
2.1 Metodöversikt och studiedesign	15
2.2 Datainsamling: kartläggningsfas	16
2.2.1 Urval och rekrytering av aktörer	16
2.2.2 Svinndata och bearbetning	16
2.2.3 Intervjuer	17
2.2.4 Enkätundersökning	17
2.2.5 Inventering och studiebesök	18
2.3 Datainsamling: tester i butik	18
2.3.1 Urval och rekrytering av testbutiker	18
2.3.2 Dataprotokoll, instruktioner och genomförande	19
2.4 Analysmetoder	19
2.4.1 Kvantitativa beräkningar: svinn, ekonomi och klimat	19
2.4.2 Multikriterieanalys (MCA/TOPSIS)	21
2.4.3 Kvalitativ analys: tematisk analys	22
3. Resultat	23
3.1 Resultat från kartläggningsfasen	23
3.1.1 Svinndata: omfattning och fördelning	23
3.1.2 Svinndata: topplistor över svinnade produkter	24
3.1.3 Intervjuer och studiebesök: förklaring till svinnmönster	25
3.2 Åtgärder i butik: indelning och praktisk tillämpning	26
3.2.1 Indelning av åtgärdstyper (steg 1–4)	26
3.2.2 Genomförande, krav och vanliga hinder	27
3.3 Resultat från enkät och multikriterieanalys	29
3.3.1 Respondenter: roller och butikstyper	29
3.3.2 TOPSIS: rangordning av åtgärder	30
3.4 Resultat från butikstesterna	32
3.4.1 Genomförande och testade åtgärder per butik	32
3.4.2 Variation i arbetssätt och regelhantering	32
3.4.3 Identifierade framgångsfaktorer och hinder i genomförandet	33
3.5 Effekter av testade åtgärder: ekonomi och klimat	33
3.5.1 Fallstudie: ekonomiska och klimatmässiga effekter i testbutik A1	33
3.5.2 Fallstudie: ekonomiska och klimatmässiga effekter i testbutik A2	36
3.5.3 Fallstudie: ekonomiska och klimatmässiga effekter i testbutik B2	38
4. Diskussion	40
5. Slutsatser och förslag	43

6. Tack	45
7. Källförteckning	46
8. Publikationer och data	49
Bilaga 1 – Listade åtgärder som identifierats inom projektet	51
Bilaga 2 – Kategorisering av åtgärder	53
Bilaga 3 – Intervjuguide, Kartläggningsfas	54
Bilaga 4 – Enkät	56
Bilaga 5 – Dataprotokoll för butikstester	58
Bilaga 6 – Intervjuguide för presentation och uppföljningsfrågor till butikerna	59

Sammanfattning

Matsvinn i dagligvaruhandeln är ett betydande miljö- och resursproblem, där frukt och grönt utgör en stor andel av de kasserade volymerna. En särskilt svinnintensiv kategori är sampaketerade produkter, där enstaka skadade enheter ofta leder till att hela förpackningar kasseras. Projektet Separationsglädje har haft som syfte att undersöka hur svinn från dessa produkter kan minska genom praktiskt genomförbara åtgärder i butik, samt att analysera deras ekonomiska och klimatmässiga konsekvenser.

Projektet har genomförts av IVL Svenska Miljöinstitutet och RISE i samarbete med dagligvarubutiker inom två större butikskedjor. Arbetet bygger på en kombinerad metodansats med analys av svinndata från cirka 60 butiker, intervjuer och studiebesök, en enkät med 39 respondenter samt praktiska tester av svinnreducerande åtgärder i flera butiker. Resultaten visar att sampaketerade varor står för en betydande andel av både svinnvikt och svinnvärde inom frukt- och gröntsegmentet. Tomater, potatis, citrus, rotfrukter, druvor och bär framstår som särskilt svinnutsatta, till följd av faktorer som kort hållbarhet, ljuskänslighet, förpackningsutformning, datummärkning samt organisatoriska och tidsmässiga begränsningar i butik.

Projektet identifierar ett spektrum av åtgärder som används eller efterfrågas i butik, däribland prisreduktion av hela förpackningar, bortsortering av skadade enheter följt av försäljning i svinnpåse eller -låda, försäljning i lösvikt samt användning av varor i butikskök. En analys av enkätsvaren visar att åtgärder som kräver begränsad ommärkning, låg administrativ belastning och enkelt kan identifieras som regelmässigt korrekta upplevs som mest genomförbara. Tester i butik visar att åtgärder som svinnpåsar och reducerade priser kan minska kassation och samtidigt generera ekonomisk nytta, men att utfallet varierar beroende på butikens organisation, tillgång till systemstöd och personalresurser. Personberoende och lokala rutiner framstår som avgörande faktorer för om och hur åtgärder används i praktiken.

De ekonomiska och klimatmässiga analyserna indikerar att svinnreducerande åtgärder inom frukt och grönt segmentet kan ge både kostnadsbesparingar och minskad klimatpåverkan, särskilt i butiker där utsorteringen av sampaketerade produkter är hög. Samtidigt präglas resultaten av osäkerheter kopplade till data-tillgång, säsongsvariationer och skillnader i produktmarginaler. Projektet visar också att reaktiva åtgärder, såsom svinnpåsar, bör ses som ett komplement snarare än en ersättning för förebyggande arbete, där förbättrad beställningsstyrning, sortimentsanpassning och förpackningsutveckling har störst långsiktig effekt.

Sammanfattningsvis visar projektet att svinn från sampaketerade frukter och grönsaker kan minska inom ramen för gällande livsmedelslagstiftning, men att osäkerhet i praktisk regeltillämpning, brist på gemensamma arbetssätt och stort personberoende begränsar skalbarheten. För att åstadkomma varaktig förändring krävs tydligare och mer enhetlig vägledning kring hur regelverket ska tolkas i praktiken, särskilt avseende spårbarhetskrav, hantering av brutna förpackningar och ommärkning av produkter. Studien visar att det i dagsläget saknas samsyn kring vad olika instanser kommunicerar till branschen vad som är tillåtet och hur de ska gå tillväga, vilket begränsar implementeringen av svinnreducerande åtgärder. Det

blev tydligt i projektet att branschriktlinjer är betydligt mer försiktiga än regelverket i deras rekommendationer att genomföra svinnreducerande åtgärder. En tydlig konsekvens av diskrepansen mellan riktlinjerna av instanser är att butiker upplever osäkerhet kring vad som är tillåtet, hur märkning ska göras och hur ansvar fördelas bidrar till att potentiellt effektiva åtgärder väljs bort. Skillnader mellan butiker, även inom samma kedja, understryker behovet av bättre samordning och tydligare vägledning från branschen och myndigheter.

En stärkt roll för branschorganisationer i att sprida och operationalisera goda exempel, samt bättre samordning mellan myndigheter, kedjor och butiker, framstår därför som centralt. Projektet pekar därmed på behovet av fortsatta insatser som stödjer både praktisk tillämpning i butik och strukturella förändringar i livsmedelskedjan.

Summary

Food waste in the grocery retail sector is a significant environmental and resource issue, with fruit and vegetables accounting for a large share of discarded volumes. A particularly waste-intensive category is co-packaged products, where single damaged units often result in the disposal of entire packages. The project *Separationsglädje* aimed to investigate how waste from these products can be reduced through practically feasible in-store measures, and to analyse their economic and climate-related implications.

The project was carried out by IVL Swedish Environmental Research Institute and RISE in collaboration with grocery stores from two major retail chains. The work was based on a combined methodological approach including analysis of waste data from approximately 60 stores, interviews and site visits, a survey with 39 respondents, and practical testing of waste-reducing measures in several stores. The results show that co-packaged products account for a substantial share of both waste volume and waste value within the fruit and vegetable segment. Tomatoes, potatoes, citrus fruits, root vegetables, grapes and berries were identified as particularly waste-prone, due to factors such as short shelf life, light sensitivity, packaging design, date labelling, and organisational and time-related constraints in stores.

The project identified a range of measures currently used or requested in stores, including price reductions on entire packages, removal of damaged units followed by sale in “waste bags” or “waste boxes”, sale by weight, and use of products in in-store kitchens. Analysis of the survey responses showed that measures requiring limited relabelling, low administrative burden, and which can easily be identified as compliant with regulations are perceived as the most feasible. In-store tests demonstrated that measures such as waste bags and reduced prices can reduce disposal while simultaneously generating economic benefits, although outcomes vary depending on store organisation, availability of system support, and staff resources. Dependence on individual staff members and local routines emerged as decisive factors influencing whether and how measures are implemented in practice.

The economic and climate analyses indicate that waste-reducing measures within the fruit and vegetable segment can generate both cost savings and reduced climate impact, particularly in stores where large amounts of co-packaged products are sorted out. At the same time, the results are associated with uncertainties related to data availability, seasonal variations, and differences in product margins. The project also demonstrates that reactive measures, such as waste bags, should be regarded as complementary rather than substitutes for preventive measures, where improved ordering practices, assortment adaptation, and packaging development have the greatest long-term effect.

Overall, the project shows that waste from co-packaged fruit and vegetables can be reduced within the framework of existing food legislation, but that uncertainty in the practical application of regulations, lack of common working procedures, and strong dependence on individuals limit scalability. Achieving long-term change requires clearer and more harmonised guidance on how regulations should be interpreted in practice, particularly regarding traceability requirements, handling

of broken packages, and relabelling of products. The study shows that there is currently no shared understanding of what different actors communicate to the industry regarding what is permitted and how stores should proceed, which limits the implementation of waste-reducing measures. The project clearly demonstrated that industry guidelines are considerably more cautious than the legislation itself in their recommendations concerning the implementation of waste-reducing measures. A clear consequence of the discrepancy between different guidelines is that stores experience uncertainty regarding what is allowed, how labelling should be carried out, and how responsibilities are distributed, contributing to potentially effective measures not being considered. Differences between stores, even within the same retail chain, further underline the need for improved coordination and clearer guidance from both industry organisations and public authorities.

Therefore, a leading role for industry organisations in disseminating and operationalising good examples, together with improved coordination between authorities, retail chains, and stores, appears central. The project thus points to the need for continued efforts that support both practical implementation in stores and structural changes throughout the food supply chain.

1. Inledning

Matsvinn är ett omfattande globalt problem med allvarliga konsekvenser för miljö, ekonomi och livsmedelssäkerhet. Enligt FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation går omkring en tredjedel av all mat som produceras globalt förlorad eller slängs, motsvarande cirka 1,3 miljarder ton per år. Detta innebär ett betydande slöseri med resurser såsom mark, vatten, energi och arbetskraft i ett livsmedelssystem som redan är hårt belastat av klimatförändringar och befolkningstillväxt (FAO, 2013).

Även i Sverige är matsvinnet betydande. Naturvårdsverkets statistik visar att stora mängder livsmedelsavfall uppstår i Sverige varje år. För 2022 uppskattades det totala livsmedelsavfallet till omkring 1,3–1,5 miljoner ton i hela livsmedelskedjan, inklusive hushåll, restauranger, handel och industri. Dagligvaruhandeln stod för cirka 82000 ton, motsvarande omkring 5 % av det totala livsmedelsavfallet. I butiksledet bedöms avfallet i huvudsak bestå av matsvinn, det vill säga mat som hade kunnat säljas eller ätas. (Naturvårdsverket, 2024c). Samtidigt är det sannolikt att den faktiska omfattningen är större, eftersom datainsamling och rapportering ännu inte är heltäckande i alla delar av branschen.

Dagligvaruhandeln har därmed både en central roll i matsvinnets uppkomst, och goda möjligheter att bidra till dess minskning. Matsvinn i butik uppstår till följd av flera samverkande faktorer, däribland bristande prognoser och inköpsplanering, logistiska begränsningar, korta hållbarhetsmarginaler samt kundbeteenden som påverkar varors kvalitet i hyllan. Särskilt utsatt är kategorin frukt och grönt, som konsekvent står för den största andelen av butikssvinnet i Sverige (Naturvårdsverket, 2020b; Hultén & Hagberg, 2020).

Frukt och grönsaker är känsliga produkter med begränsad hållbarhet, där kvaliteten snabbt kan försämrats till följd av stötar, temperaturvariationer och mikrobiell påverkan. Svinnproblematiken förstärks när produkterna säljs i förpackningar eller sammanbuntade enheter, såsom nätpåsar med citrusfrukter, askar med bär eller förpackade druvor. Om en enskild enhet i en sådan förpackning försämrats uppfattas ofta hela förpackningen som osäljbar och kasseras, trots att majoriteten av innehållet fortfarande kan vara fullt användbart. Denna typ av svinn, ofta kopplad till sammanbuntade produkter, försvårar selektiv hantering och bidrar till osynligt svinn som uppstår innan varorna når konsument (Hultén & Hagberg, 2020).

För att minska matsvinnet inom frukt- och grönt-segmentet krävs insatser längs hela värdekedjan, men butikens arbetssätt, rutiner och förpackningsstrategier är avgörande för vilka åtgärder som är möjliga att genomföra i praktiken. Lösningar som möjliggör ökad selektivitet, såsom försäljning i lösvikt, differentierad prissättning och systematisk uppföljning av svinnorsaker, lyfts i litteraturen som viktiga komponenter i ett mer resurseffektivt livsmedelssystem (Corsini et al., 2024).

Trots att frukt och grönt generellt har lägre klimatpåverkan per kilogram än animaliska livsmedel innebär svinn av dessa produkter ändå en betydande miljöbelastning, eftersom stora delar av klimatpåverkan redan har uppstått i tidigare led när produkterna når butik (Bernstad Saraiva & Cánovas, 2020; Naturvårdsverket, 2024c). Ur ett affärsperspektiv innebär svinn dessutom direkta kostnader i form av varuavskrivningar, personalens hanteringstid och avfallshantering, samtidigt som studier visar att svinnreducerande åtgärder kan bidra till både minskad miljö-

påverkan och stärkt lönsamhet i butik (Stenmarck et al., 2016; Calvo Porral & Lévy Mangin, 2020).

Sammantaget visar tidigare forskning att samspelet mellan förpackningslösningar, arbetsrutiner och försäljningsstrategier är centralt för svinnets omfattning i butik. Samtidigt är kunskapen begränsad kring hur förebyggande åtgärder för paketerat och sammanbuntat frukt och grönt faktiskt implementeras i svenska dagligvarubutiker. Detta projekt tar därför sin utgångspunkt i sammanbuntat svinn inom frukt och grönt och syftar till att stärka kunskapen om vilka åtgärder som är praktiskt genomförbara, affärsmässigt motiverade och miljömässigt relevanta i en svensk butikskontext.

1.1 Bakgrund

Förpackningar spelar en dubbel roll i relation till matsvinn. Å ena sidan kan förpackningar bidra till minskat svinn genom att skydda produkter, förlänga hållbarheten och underlätta logistik och hantering. Å andra sidan kan förpackningar också vara en direkt orsak till svinn, exempelvis genom otydlig eller missvisande datummärkning, skador som uppstår i logistikkedjan eller genom att hela förpackningar kasseras när endast en mindre del av innehållet har försämrats (de Moraes et al., 2020; Mattsson & Williams, 2022).

Inom forskningen har avancerade förpackningslösningar såsom modifierad atmosfär, ytbeläggningar med vax eller polymerer samt etylenabsorberande material lyfts fram som effektiva verktyg för att förlänga hållbarheten hos frukt och grönt (Mahajan et al., 2021; Zdulski, Rutkowski & Konopacka, 2024). I praktiken består dock majoriteten av sampaketerad frukt och grönt i dagligvaruhandeln av enklare lösningar som plastaskar, plastpåsar eller nät. Dessa förpackningar är i första hand utformade för att förenkla hantering, exponering och försäljning, men används också i vissa fall för att möjliggöra avsättning av produkter med varierande kvalitet (t.ex. klass 2) till ett annat pris. De är däremot sällan utformade för att möjliggöra selektiv sortering vid kvalitetsförsämring.

Förpackningens funktion sträcker sig därmed bortom enbart skydd och hållbarhet och inkluderar även marknadsföring, kommunikation och konsumentbekvämlighet (Verghese et al., 2015). Tidigare studier visar att väl utformade förpackningar kan bidra till minskat svinn genom exempelvis anpassade portionsstorlekar, förbättrad ventilation och tydligare datummärkning (Verghese et al., 2015). Samtidigt visar konsumentstudier att förpackningar ofta uppfattas som negativa ur miljösynpunkt, även när de har potential att minska matsvinn.

När det gäller frukt och grönt har flera studier visat att svinn i hushåll bara i begränsad utsträckning kan förklaras av förpackningstyp. Svinnet beror i stället på en hög grad av överinköp i kombination med begränsad konsumtion innan produkterna försämras, oavsett om de säljs i lösvikt eller förpackat (Williams et al., 2020). I butiksmiljö är problematiken delvis annorlunda. En systematisk litteraturoversikt visar att strikta krav på utseende och form är den enskilt vanligaste orsaken till svinn av frukt och grönt, krav som upprätthålls av både handel och konsumenter (de Moraes et al., 2020). Samtidigt visar experimentella studier att konsumenter är villiga att köpa produkter med visuella defekter om priset reduceras i tillräcklig grad för att kompensera för upplevd kvalitetsförlust (de Hooge et al., 2017; Giménez, Aschemann-Witzel & Ares, 2021).

Utöver estetiska normer påverkas svinn i butik av organisatoriska och strukturella faktorer såsom stora lager, bristande inventeringskontroll, svag samordning mellan aktörer i värdekedjan samt begränsad datainsamling och datadelning kring svinn (de Moraes et al., 2020; Riesenegger & Hübner, 2022). Flera studier pekar samtidigt på att själva mätningen av svinn kan fungera som ett styrmedel, där ökad synlighet bidrar till förändrade rutiner och minskat svinn över tid (Cicatiello & Franco, 2020).

Svenska studier visar att mellan 0,4 och 6,3 % av frukt och grönt i butik går till svinn, med högre svinnandelar i känsliga produktkategorier och i mindre butiker (Gustavsson & Stage, 2011). Forskningen visar ingen entydig bild av att paketering generellt minskar svinn. För vissa produktgrupper, såsom tomater, har paketerade produkter visat sig ha högre svinn än motsvarande produkter i lösvikt, medan motsatt mönster observerats för andra kategorier, exempelvis druvor (Gustavsson & Stage, 2011; Mattsson & Williams, 2022). Mattsson & Williams (2022), visar vidare att nära 40 % av svinnet inom frukt och grönt i svenska butiker är kopplat till paketerade produkter, med särskilt höga nivåer i vissa kategorier såsom päron, kål och citrus.

Sammantaget visar litteraturen att svinn kopplat till förpackat och sammanbuntat frukt och grönt är starkt beroende av produktspecifika egenskaper, butikens rutiner och de regelverk och styrsystem som omger hanteringen. Detta indikerar att generella lösningar är svåra att tillämpa och att svinnreducerande åtgärder för sampaketerade produkter behöver analyseras i relation till både praktiska, affärs- och regulatoriska förutsättningar i butik.

1.2 Aktörsstruktur och butikstyper generella påverkan på matsvinn

Den svenska dagligvaruhandeln domineras av tre större aktörer som representerar delvis olika affärs- och organisationsmodeller. Dessa kan grovt beskrivas som en konsumentkooperativt organiserad struktur, en modell med fristående butiksägande handlare samt en mer koncernstyrd detaljhandelsmodell med central kontroll över sortiment, inköp och logistik. Strukturerna skiljer sig åt vad gäller ägarform, styrning, varuförsörjning och ansvarsfördelning, vilket i sin tur påverkar incitament och praktiska förutsättningar för att förebygga matsvinn.

I den kooperativa modellen ägs verksamheten av medlemmar och drivs med fokus på medlemsnytta snarare än vinstmaximering. Varuförsörjning sker via ett internt grossistled och graden av central styrning är relativt hög, även om lokala variationer förekommer. Denna vertikala integration möjliggör gemensamma system för inköp, lagerstyrning och svinnuppföljning, vilket kan underlätta storskaliga och samordnade svinnreducerande insatser. Samtidigt kan centrala prioriteringar och resursfördelning innebära att det lokala handlingsutrymmet för enskilda butiker blir begränsat.

Modellen med fristående butiksägare kännetecknas i stället av ett starkt lokalt ekonomiskt incitament att minska svinn, eftersom förluster direkt påverkar butikens resultat. Butiksägarna har stor frihet att anpassa beställningar, kampanjer och rutiner efter lokala förutsättningar, ökar förutsättningarna för effektiv svinnhantering i butiker med rätt kompetens och engagemang. Samtidigt innebär den decentraliserade strukturen att tillgången till gemensamma system, data och standardiserade

arbetssätt varierar, vilket kan försvåra enhetlig implementering av mer avancerade svinnlösningar.

Den mer koncernstyrda modellen intar en mellanposition, där butikerna drivs inom ramen för en tydligt centraliserad struktur med gemensamma inköpssystem, logistklösningar och styrmodeller, men med ett visst operativt utrymme på butiksnivå. Denna modell kan skapa effektivitet och jämnhet i arbetssätt, men också innebära att lokala initiativ begränsas av centrala beslut, särskilt i frågor som rör sortiment, prissättning och hantering av avvikande varuflöden.

Forskning visar att matsvinn i butik påverkas av hur ansvar, mandat och uppföljning är organiserade, och att organisatorisk struktur och ledningsstöd har stor betydelse för hur svinnreducerande åtgärder prioriteras och genomförs i praktiken (Hultén & Hagberg, 2020; von Haartman & Bengtsson, 2021; Naturvårdsverket, 2020). Sammantaget innebär de olika aktörsstrukturerna skilda möjligheter och begränsningar, där centralt styrda modeller erbjuder skalbarhet och systematik, medan mer decentraliserade modeller skapar starkare lokala incitament men större variation i genomförande.

1.3 Regelmässiga förutsättningar

Spårbarhet är ett grundläggande krav i livsmedelslagstiftningen, och det är detta krav som i praktiken skapar de viktigaste begränsningarna vid ompaketering och hantering av sammanbuntade produkter. Enligt EU-förordning (EG) nr 178/2002 måste varje livsmedel kunna spåras ett steg bakåt och framåt i kedjan, vilket innebär att märkning, dokumentation och ansvarsförhållanden måste vara helt tydliga även när produkter packas om eller delas upp. Sammanfattningsvis innebär regelverket att det finns ett visst utrymme att minska svinn genom ompaketering och märka om – men det förutsätter att spårbarheten bibehålls, att livsmedelssäkerheten prioriteras, och att all märkning är korrekt. Det slutliga ansvaret vilar på varje enskild butik som livsmedelsföretagare.

Hanteringen av sammanbuntat svinn i frukt- och grönt-segmentet inom dagligvaruhandeln regleras av både EU-lagstiftning, nationell livsmedelslagstiftning och branschpraxis, där ompaketering, märkning och livsmedelssäkerhet är centrala aspekter. Enligt Livsmedelsverket kan färdigförpackade livsmedel omförpackas, förutsatt att livsmedelssäkerhet, hygien, spårbarhet och korrekt märkning säkerställs. Ett exempel är om enstaka enhet i en bunt (såsom ett nät med apelsiner eller en ask med vindruvor) visar tecken på förruttnelse, medan övriga produkter är utan synliga angrepp.

För att en sådan ompaketering ska vara tillåten krävs att livsmedelsföretagaren säkerställer att produkterna fortfarande är säkra att konsumera, att hygienkraven uppfylls enligt förordning (EG) nr 852/2004, att spårbarhetsinformationen förs över korrekt, och att spårbarheten inte förloras (Livsmedelsverket, 2023a; EG nr 178/2002 art. 14). Livsmedel får säljas eller skänkas även efter passerat bäst före-datum, förutsatt att de fortfarande bedöms som säkra att konsumera. Frukt och grönt som ibland märks med bäst före-datum omfattar exempelvis färdigförpackade produkter såsom potatis i påse. Det är alltid livsmedelsföretagaren som ansvarar för att göra denna bedömning. Otjänliga eller osäkra livsmedel får aldrig säljas eller lämnas ut. Produkter vars sista förbrukningsdag har passerats får inte säljas vidare, oavsett om de bedöms som sensoriskt acceptabla, utan ska kasseras i enlighet med livsmedelslagstiftningen (förordning (EU) nr 1169/2011; EG nr 178/2002, art. 14).

Det är också tydligt att produkter som redan är märkta måste märkas om korrekt om de delas eller packas om. Enligt Livsmedelsverkets vägledning ska ompaketerade produkter innehålla all obligatorisk information: namn, ursprungsland (för primärprodukter), bäst före-datum eller sista förbrukningsdag samt kontaktuppgifter till ansvarig aktör. Den tidigare märkningen får inte längre vara synlig om innehållet förändrats, för att undvika att konsumenten vilseleds (Livsmedelsverket, 2023b). Vid försäljning av frukt och grönt i lösvikt gäller förenklade märkningskrav jämfört med färdigförpackade livsmedel. I dessa fall behöver endast den information som krävs för oförpackade livsmedel – såsom produktens namn och ursprungsland – finnas lätt tillgänglig för konsumenten, exempelvis via skyltning eller muntligt via personalen, enligt LIVSFS 2004:14 och EU-förordning 1169/2011.

Specifika råd har också tagits fram av Livsmedelsverket kring hantering av frukt och grönt med mögelangrepp. I rapporten Risker med frukter och grönsaker som har möglat (Livsmedelsverket, 2023c) konstateras att enstaka mögliga enheter i en förpackning kan rensas bort, och att resterande produkter får konsumeras så länge de är fria från synliga angrepp. Det är endast mögelangripna enheter som utgör risk, då mögelgifter (mykotoxiner) normalt inte sprids till omgivande frukter eller grönsaker utan angrepp. Sköljning och torkning av de oskadade enheterna minskar risken ytterligare.

Branschriktlinjer från Svensk Dagligvaruhandel kompletterar dessa regler genom att ge praktiska råd för butiker. I 'Säker mat i din butik' analys av kvalitativt material (SVDH, 2018) anges att frukt och grönt med mögel eller röta ska kasseras, och att även intilliggande produkter bör slängas vid synlig mögelpåväxt, även om dessa inte själva är angripna. Det betonas att arbetsytor och förpackningsmaterial ska hållas rena och att olika produktgrupper ska hållas åtskilda för att minska risken för korskontaminering. I SVDHs uppdatering av rapporten 2024 görs inga ändringar i de rekommendationerna.

Skillnaden mellan Livsmedelsverkets riskbedömning och Svensk Dagligvaruhandels branschriktlinjer speglar att de utgår från olika perspektiv. Livsmedelsverkets vägledning baseras på vetenskaplig bedömning av livsmedelssäkerhet, medan branschriktlinjerna tillämpar en mer försiktighetsinriktad ansats anpassad till butiksmiljö, tillsyn och praktisk hantering. I praktiken innebär detta att butiker ofta tillämpar striktare rutiner än vad som följer av den grundläggande riskbedömningen, för att minska osäkerhet och ansvar i den dagliga verksamheten.

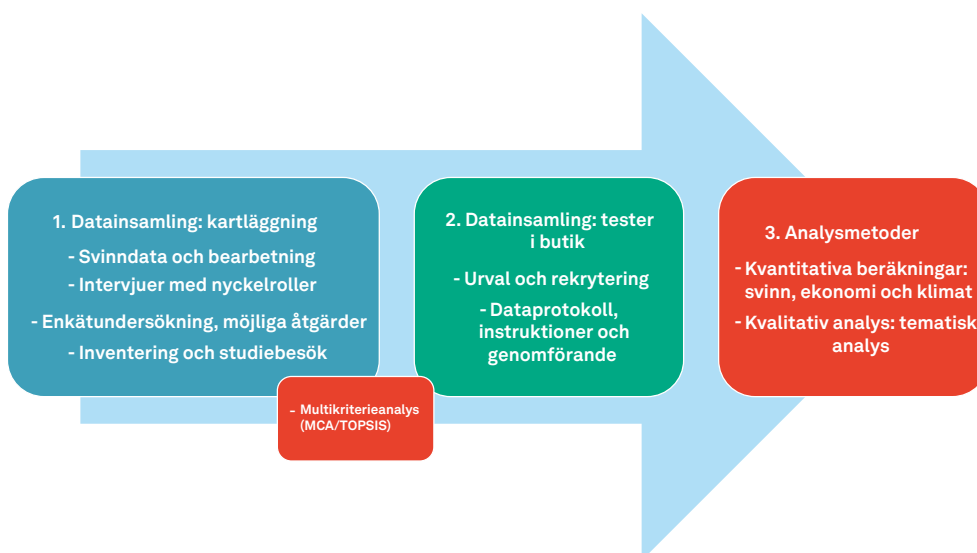
Vad gäller märkning av svinnpåsar eller svinnpåsar med blandade frukter och grönsaker, finns möjlighet till undantag från de vanliga handelsnormerna, så länge produkten är märkt med en formulering som indikerar att den är avsedd för bearbetning (t.ex. "Innehåller defekta frukter, utmärkta till smoothie eller paj"). Detta baseras på artikel 4.3 i förordning (EU) nr 543/2011, som förvaltats nationellt av Jordbruksverket (Livsmedelsverket, 2023d).

2. Metod

2.1 Metodöversikt och studiedesign

Studien har genomförts med en kombinerad kvalitativ och kvantitativ ansats (mixed-methods) i ett explorativt upplägg. Metoden är strukturerad i tre övergripande steg: en inledande kartläggningsfas, följt av praktiska tester i butik, och avslutningsvis en analysfas se Figur 1. Syftet har varit att kartlägga hur svinnreducerande åtgärder praktiseras i dagligvarubutiker, med särskilt fokus på frukt- och grönt-segmentet och hantering av sampaketerade produkter, samt att identifiera vilka praktiska, organisatoriska och ekonomiska faktorer som påverkar om och hur åtgärder genomförs.

Kartläggningsfasen baserades på analys av svinndata i kombination med intervjuer, enkätundersökning samt inventering och studiebesök för att avgränsa problembilden och identifiera relevanta åtgärdsalternativ. Därefter genomfördes en multikriterieanalys (MCA) med TOPSIS som rangordningsmetod för att prioritera vilka åtgärder som skulle testas i butik. I nästa steg genomfördes standardiserade butikstester. Slutligen analyserades resultaten genom kvantitativa beräkningar av svinn, ekonomi och klimatpåverkan, kombinerat med tematisk analys av kvalitativt material, för att möjliggöra en samlad bedömning av åtgärdernas genomförbarhet och potentiella effekter i butiksmiljö, där olika typer av data kunde tolkas i relation till varandra (Kvale & Brinkmann, 2014; Czarniawska, 2007; Silverman, 2013; Bryman, 2016).



Figur 1. Översikt av studiens metod och genomförande i tiden. Studien genomfördes i tre steg: (1) en kartläggningsfas för att identifiera problembild och möjliga åtgärder, (2) praktiska butikstester för att pröva utvalda åtgärder i verklig miljö, samt (3) en analys av tematiska material. Multikriterieanalys (MCA) applicerades efter steg ett för val av åtgärder för butikstesterna.

2.2 Datainsamling: kartläggningsfas

2.2.1 Urval och rekrytering av aktörer

Datainsamlingen har genomförts i nära samarbete med ett tiotal enskilda butiker, flera regionala kedjeaktörer. De medverkande butikerna representerar både kooperativa och privatägda aktörer och varierar i storlek, geografisk lokalisering och organisatorisk uppbyggnad. I rapporten anonymiseras samtliga aktörer genom ett kodat system: butiker i privat kedjestruktur benämns **Kedja A (A1–A2)** och butiker i kooperativ struktur benämns **Kedja B (B1–B3)**.

Totalt deltog fyra butiker i testmoment, sex butiker i intervjuer och cirka 80 i enkätfasen. Vissa butikskedjor har delat regional statistik eller loggdata, andra har använts som testmiljöer för specifika åtgärder.

Rekryteringen skedde stegvis: genom existerande kontakter, genom närhetsprincip för att möjliggöra fysiska besök och genom kartläggning av butiker med synlig svinnaktivitet (t.ex. i TooGoodToGo-appen). Ett fjärde spår bestod av oannonserade telefonsamtal till butiker, vilket visade sig ge låg svarsfrekvens. Ytterligare rekrytering skedde via enkätutskick från centrala organisationer och regionala föreningar. Engagemanget varierade mellan butikerna; flera deltog som så kallade "svinnhjältar" med tydligt initiativtagande personal, medan andra deltog mer utforskande.

Urvalet syftade till att få variation i arbetssätt och organisatoriska förutsättningar snarare än statistisk representativitet.

2.2.2 Svinndata och bearbetning

Studien avgränsades till färska frukter och grönsaker som säljs i butik. Konserverade, förkokta, torkade eller frysta produkter inkluderades inte. Ingen åtskillnad gjordes mellan ätbara och oätbara delar av livsmedlet (jfr Östergren et al., 2014), eftersom produkterna såldes som hela enheter och butikernas svinnloggar rapporterade total vikt som svinn. För att bedöma omfattningen av svinn till följd av sammanbuntade produkter och identifiera särskilt svinnbenägna produktkategorier, insamlades kvantitativa svinndata från dagligvarukedjor (Kedja A och Kedja B).

Från Kedja A erhöles en topplista över de mest svinnade produkterna inom frukt och grönt (F&G) för hela den nationella verksamheten under två sammanhängande kvartal, inklusive uppgifter om svinnad mängd i kilo. Från Kedja B tillhandahölls detaljerade svinndata över samtliga produktkategorier för nio månader (januari–september 2023) från 60 butiker i en region. I de inledande samtalen med branschaktörer framkom att kategorin frukt och grönt stod ut som särskilt svinnintensiv, vilket bekräftas av tidigare forskning (Gustavsson & Stage, 2011; Cicatiello & Franco, 2020). Datainsamlingen avgränsades därför till F&G.

Svinndata kategoriserades manuellt till "lös vikt", "sampaketerat" och "förskuren sallad i påse", varefter svinnvikter summerades. Den manuella kategoriseringen baserades på information i dataseten om hur produkterna registrerats och sålts; produkter som registrerades efter vikt utan fast styckvikt klassificerades som lös vikt, medan produkter med återkommande och konstant vikt (t.ex. 2 kg apelsiner) förmodades vara sampaketerade. Förskuren sallad i påse hanterades konsekvent som en separat kategori. För att uppskatta ekonomiskt värde tilldelades varje produkt ett kilopris, baserat på kedjans nätbutiks priser, eller på priser från andra

svenska onlinebutiker. Denna typ av analys möjliggör såväl ekonomisk uppskattning som materialflödesförståelse av svinn i butik (Eriksson et al., 2012; Lebersorger & Schneider, 2014).

2.2.3 Intervjuer

För att komplettera den kvantitativa kartläggningen genomfördes sex semistrukturerade intervjuer med personer i nyckelroller i butiker så som frukt- och grönt-ansvariga, butikschefer och driftledare. Dessa intervjuer fokuserade på att förstå hur svinn uppstår i vardagen, vilka åtgärder som redan testats och hur dessa bedöms utifrån tidsåtgång, arbetsbelastning och ekonomisk nytta. Samtliga åtgärder som lyftes under projektets gång, i samtal eller litteratur, finns listade i Bilaga 4 – Enkät.

Intervjuerna följde en semistrukturerad intervjuguide och genomfördes i anslutning till butiksbesök. Den kvalitativa ansatsen valdes för att fånga erfarenhetsbaserad kunskap och kontextbundna bedömningar av vilka åtgärder som upplevs som ”värda det” i praktiken (Kvale & Brinkmann, 2014; Patton, 2015).

För att stimulera och fördjupa diskussion förbereddes scenarier baserade på intervjuerna, vilka beskrev vanliga situationer med risk för svinn i butiksmiljö. Scenarier som reflekterar realistiska upplevelser har pekats ut som ett effektivt sätt att intervjua och fånga upp olika resonemang (Barter & Renold, 1999). Personalen ombads ta ställning till dessa scenarier vilket gav insyn i deras förhållningssätt även i situationer bortom de som uppstod vid butiksbesöket. Se Bilaga 3 Intervjuguide – Kartläggningsfas.

Samtalen syftade till att identifiera vilka åtgärder som redan testats, uppskatta tidsåtgång vid genomförande, samt förstå vilka faktorer som avgör om en åtgärd upplevs som värd att genomföra. Tidsuppskattningar baserades på personalens erfarenhet och användes som underlag för analyser av praktisk genomförbarhet.

I intervjuer och studiebesök identifierades flera arbetssätt som används i butik för att hantera frukt och grönt med förhöjd svinnrisk. Ett av dessa var försäljning av svinnpåsar eller svinnlådor, vilka förekommer både som butiksegna lösningar och via externa digitala plattformar. Förekomsten av sådana arbetssätt användes som underlag för utformning av enkät och urval av åtgärder till senare analys- och testfaser.

2.2.4 Enkätundersökning

För att få ett bredare beslutsunderlag kring vilka åtgärder som är möjliga att implementera i butik genomfördes en enkätstudie riktad till butikschefer och andra driftsansvariga i Kedja A och Kedja B. Formuläret distribuerades via Qualtrics till cirka 80 butiker i en kedja och till fyra regionala föreningar i en annan. Totalt inkom 39 svar.

Enkäten omfattade sju åtgärdsförslag, identifierade genom litteraturstudie, intervjuer och internationella exempel. Åtgärderna hade dessförinnan granskats för att säkerställa att de uppfyller gällande EU-förordningar (EG 852/2004, EU 1169/2011) och svenska branschriktlinjer. Respondenterna fick bedöma varje åtgärd utifrån nio indikatorer som speglade praktisk genomförbarhet, tidsinsats, acceptans, investeringsbehov och övriga operativa krav. Enkäten analyserades sedan med hjälp av TOPSIS (se 2.4.2). Se enkäten som skickades ut Bilaga 4 – Enkät.

2.2.5 Inventering och studiebesök

För att utveckla en robust metod för insamling och analys av butiksdata genomfördes inledningsvis två inventeringsbesök i en butik tillhörande kedja B under september respektive november 2024. Dessa besök syftade till att kartlägga butikens befintliga arbetsrutiner och interna processer i frukt- och gröntavdelningen, med särskilt fokus på hanteringen av svinnpåsar.

Resultaten från inventeringsbesöken låg till grund för metodbeskrivningen av datainsamlingen, utgjorde även underlag för utformningen av ett registreringsprotokoll, som personalen använde för att dokumentera tidsåtgången för relevanta arbetsmoment under butikstesterna, samt hur beräkningar av svinnmängder, ekonomiska kostnader och klimatpåverkan skulle genomföras.

Efter att metoden utvecklats etablerades kontakt med butiker som deltog i butikstesterna. Under testerna genomfördes studiebesök och deltagande observationer (shadowing) i samband med uppstart och genomförande av butikstesterna. Under dessa observationer följde forskarteamet personalen i deras ordinarie arbetsmoment i frukt- och gröntavdelningarna. Särskild uppmärksamhet ägnades åt hantering av svinnpåsar, urplockning och sortering av produkter, ompaketering samt internt nyttjande av varor i butikskök. Butikernas arbete bedrevs oberoende av studien; inga rutiner förändrades och samtliga arbetsmoment fortsatte både före och efter datainsamlingsperioden.

Kombinationen av butiksgenererade data och forskarteamets analys motsvarar metodupplägg som använts i tidigare studier av matsvinn i dagligvaruhandeln, där personalens egen registrering är central för att förstå operativa flöden och vardagspraktiker (Eriksson et al., 2012; Lebersorger & Schneider, 2014). Deltagande observationer är en etablerad metod för att fånga beslutslogiker och praktiska avvägningar i detaljhandeln (Czarniawska, 2007; Yin, 2014).

Inventeringsbesök och studiebesök dokumenterades genom fältanteckningar och fotografier. Fotografier som tagits inom ramen för studien har uteslutande använts som stöd för tolkning av data och resultat. För att säkerställa anonymitet delas inga bilder vidare och de kommer inte att publiceras eller användas utanför forskargruppen.

2.3 Datainsamling: tester i butik

Testperioderna syftade till att praktiskt utvärdera ett urval av svinnreducerande åtgärder i butiksmiljö och att samla in data om arbetsmoment, tidsåtgång, svinnmängder, försäljning samt koppla kostnader och klimatdata till detta. Dessa tester standardiserades genom testperioder à två veckor, samt datainsamlingsprotokoll förberedda av forskargruppen.

2.3.1 Urval och rekrytering av testbutiker

Butikstester genomfördes i fem butiker från Kedja A och Kedja B. Kontakten med butikerna etablerades dels genom de aktörer som tidigare deltagit i intervjuer inom projektet, dels genom aktivt uppsökande av butiker som säljer varor via ToGood-ToGo-appen. Denna rekryteringsstrategi säkerställde att både butiker med etablerade svinnrutiner och butiker med mer varierande arbetssätt inkluderades.

2.3.2 Dataprotokoll, instruktioner och genomförande

För att möjliggöra en strukturerad och jämförbar datainsamling användes särskilt framtagna dataprotokoll, i form av standardiserade kalkylblad se Tabell 5 i Bilaga 5 – Dataprotokoll för butikstester. Dataprotokollen inkluderade både svinnloggar och kompletterande registreringar av arbetsmoment och försäljning. De omfattade följande uppgifter:

- registrering av tidsåtgång för olika arbetsmoment (sortering, separation av förpackningar, svinnpåsar, avfallshantering)
- mängder och typer av produkter som genererade svinn
- försäljningsdata kopplat till svinnpåsar och alternativa åtgärder
- bedömningar av arbetsbelastning och praktiska hinder

Dataprotokollen användes konsekvent i samtliga fyra testbutiker, vilket möjliggjorde jämförbar analys av arbetsinsatser och svinnutfall.

Testperioden fastställdes till två veckor för att underlätta butikernas medverkan. Butikerna fortsatte arbeta enligt sina ordinarie rutiner, men kompletterade med de extra registreringar som dataprotokollen krävde. Detta är även metodologiskt viktigt, då förändrade rutiner kan påverka svinnivåer (jfr. Mattsson & Williams, 2022).

För att öka forskarnas förståelse för butikernas svinnhantering, inleddes testperioden med en genomgång av vanliga rutiner. Därefter initierades testerna genom fysiska möten i två av de geografiskt tillgängliga butikerna, medan digitala möten hölls i de övriga två. Vid de fysiska mötena genomfördes även kortare deltagande observationer av svinnflöden och separation av förpackningar, i syfte att skapa en mer kontextnära förståelse för arbetsmomenten (jfr. Czarniawska, 2007). Processerna dokumenterades genom fotografier och kompletterades med fördjupade fältanteckningar.

Butikerna ansvarade för den löpande datainsamlingen med stöd från IVL. Två av butikerna hade tillgång till digitala system som möjliggjorde en mer detaljerad uppföljning av svinn, där även försäljningsdata och interna taggningssystem kunde användas för att spåra vilka produkter som genererade svinn. I de övriga två butikerna kombinerades inskickade data från dataprotokollen med antaganden för att komplettera underlaget. Dessa antaganden dokumenterades och kalibrerades mot butikernas egna uppskattningar för att minska osäkerheter i analysen.

2.4 Analysmetoder

Analysen är strukturerad i tre huvudsakliga delar: (i) kvantitativ analys av svinn, ekonomi och klimatpåverkan, (ii) multikriterieanalys (TOPSIS) av olika åtgärders genomförbarhet samt (iii) kvalitativ analys av intervjuer, observationer och öppna enkätkommentarer.

2.4.1 Kvantitativa beräkningar: svinn, ekonomi och klimat

Under butikstesterna insamlades data för att beräkna svinnets omfattning utifrån vikt, ekonomisk kostnad samt klimatpåverkan. Den kvantitativa analysen baserades på butikernas svinnprotokoll, ekonomiska underlag samt emissionsfaktorer för frukt och grönt. Systemgränsen för studien var från odling fram till och med butik, vilket

inkluderar insatsvaror och processer i primärproduktionen (såsom produktion av gödsel och andra insatsmedel), transporter, samt efterföljande led fram till detaljhandel.

SVINNVIKT

Butikspersonalen registrerade alla varor som inte längre bedömdes vara säljbara och avlägsnade dem därefter från frukt- och gröntavdelningarna. Detta arbetssätt är en etablerad rutin som butikerna använt i många år för interna uppföljningar. Denna information tillhandahölls av respektive butik i form av utdrag från deras interna databasregister. Information i registret omfattade typ av frukt eller grönsak, försäljningsform (lös vikt, förpackad eller i styck) dess vikt eller mängd samt inköpspris. Utdrag från databaserna erhöles från varje butik för en testperiod på två veckor under våren 2025.

Vid analysen grupperades produkter av samma typ av frukt eller grönsak till en kategori; till exempel sammanfördes alla äppelsorter till en övergripande äppelkategori. Denna kategorisering tillämpades konsekvent för samtliga frukt och grönsaker. För varje kategori beräknades sedan svinnvikt, ekonomisk kostnad och klimatpåverkan.

Denna aggregeringsmetod (kategoribaserad analys) är i linje med etablerade svinnstudier där produktgrupper analyseras som enhetliga kategorier för att ge robusta övergripande mått (Eriksson et al., 2012).

EKONOMISK KOSTNAD

Den ekonomiska kostnaden för frukt- och grönt-svinnet definierades som summan av: inköspriset för produkten, kostnaden för personalens arbetstid som lagts på avfallshantering samt kostnaden för avfallshämtning.

Ekonomisk kostnad = Inköspris för FG + Personalkostnad för svinnhantering + Kostnad för avfallshämtning

Inköspriser erhöles från butikerna. Personalens tid för avfallshantering, inklusive sortering och borttagning av dåliga produkter, registrering av svinn samt aktiviteter för avfallshantering, uppskattades och dokumenterades i ett protokoll av personalen under testperioden. Uppgifter om personalkostnader, inklusive lön, sociala avgifter och pension, erhöles från respektive butik. Kostnaden för avfallshämtning baserades på avfallens vikt och volym samt transportkostnaden. Information om avfallshämtningen beräknades från en tidigare studie (Mattsson et al., 2018) med ett påslag för att korrigera dagens penningvärde (Ekonomifakta, 2025). För att beräkna den ekonomiska vinsten av butikernas försäljning av svinnpåsar användes följande ekvation:

Ekonomisk vinst = Försäljning av svinnpåsar + Minskad kostnad för arbetstid för avfallshantering + Minskad kostnad för avfallshämtning – Kostnaden för ökad arbetstid för hantering av svinnpåsar – Kostnad för förpackningsmaterial

Denna typ av nettoberäkning används ofta i affärsmodellsstudier för att bedöma både direkta och indirekta effekter av svinnåtgärder (jfr. Calvo-Porrall & Lévy-Mangin, 2020).

KLIMATPÅVERKAN

Klimatpåverkan beräknades med hjälp av emissionsfaktorer från RISE Klimatdatabas (RISE 2025) multiplicerat med den totala svinnvikten för respektive frukt- och gröntkategori.

$$\text{Klimatpåverkan} = \text{Emissionsfaktor} \times \text{Svinnvikt}$$

För de kategorier där specifika emissionsfaktorer saknades gjordes vissa antaganden baserade på liknande F&G-kategorier, och ett medelvärde användes.

För bredare produktkategorier som till exempel sallad användes en emissionsfaktor för hela produktkategorin, baserat på ursprung och försäljningsvolym (marknadsmix). Tillägget för transporter från industrigrind till lager och vidare till butik antogs vara 0,022 kg CO₂ ekvivalenter per kg F&G svinn (Naturvårdsverket, 2024). Detta är en etablerad metod inom LCA när butiksspecifika data saknas och anses ge robusta jämförelser mellan produktkategorier (se t.ex. Bernstad Saraiva & Cánovas, 2020).

De kvantitativa data som samlades in bearbetades och analyserades i kalkylblad, och resultaten diskuterades och verifierades i dialog med personalen på frukt- och gröntavdelningarna.

2.4.2 Multikriterieanalys (MCA/TOPSIS)

Enkätsvaren (se 2.2.4) analyserades med hjälp av multikriterieanalys (MCA) med hjälp av TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) (Hwang & Yoon, 1981). Syftet var att rangordna urvalet av svinnreducerande åtgärder för frukt och grönt – med särskilt fokus på hantering av sampaketerade produkter – utifrån genomförbarhet i butik. Resultaten från TOPSIS användes som beslutsunderlag för urval av åtgärder till de efterföljande butikstesterna, och jämfördes även med respondenternas egna prioriteringar för den egna butiken.

Alternativen i TOPSIS utgjordes av sju åtgärder som identifierats i kartläggningsfasen baserat på litteraturgenomgång, (intervjuer och studiebesök) och som därefter operationaliserades i enkätens åtgärdsbeskrivningar: (1) svinnpåse (blandat innehåll), (2) obrutna förpackningar i påse/låda, (3) rabatterad obruten förpackning, (4) fin lösvikt, (5) rabatterad lösvikt, (6) tidsrabatt i hela avdelningen och (7) användning i butikens kök. Se Bilaga 4 – Enkät för närmare förklaring av dessa åtgärder.

Åtgärder som bedömdes stå i konflikt med gällande livsmedelslagstiftning eller branschriktlinjer exkluderades innan analysen, exempelvis sådana som innebar försäljning av produkter som inte bedömdes säkra att äta eller där spårbarhetskrav inte kunde upprätthållas. De åtgärder som inkluderades i analysen utgör därmed åtgärder som, baserat på tillgänglig information och tolkning i projektet, bedömdes möjliga att genomföra inom ramen för gällande regelverk. Se komplett lista av alla identifierade åtgärder i Bilaga 1.

Kriterierna i TOPSIS speglade butikernas (a) praktiska förutsättningar och operativa begränsningar: (b) kännedom om åtgärden, (c) genomförbarhet, (d) behov av personaltid, (e) personalacceptans, (f) butiksytta, (g) förpackningsbehov, (h) kylbehov, (i) investeringsbehov, (j) kundintresse samt om åtgärden uppfattades som en tänkbar lösning i den egna verksamheten. Samtliga kriterier viktades lika, eftersom respondenterna representerade butiker med olika storlek, resurser och arbetssätt, och målet var att få en samlad rangordning som inte styrdes av en enskild aktörs prioriteringar.

TOPSIS bygger på principen att det mest föredragna alternativet är det som har kortast avstånd till en ideal lösning (bästa värden på kriterierna) och längst avstånd till en icke-ideal lösning (sämsta värden) (Hwang & Yoon, 1981). I praktiken innebar detta att enkätdata först normaliserades för jämförbarhet, varefter ett ideal- och anti-idealscenario beräknades och varje åtgärd fick ett relativt närhetsmått som låg till grund för rangordningen. Metoden valdes eftersom den är transparent och kommunikativ, och särskilt lämplig när flera delvis motstridiga kriterier – exempelvis tidsåtgång, kundacceptans och administrativa krav – behöver vägas samman i en och samma bedömning (Belton & Stewart, 2002; Dodgson et al., 2009).

2.4.3 Kvalitativ analys: tematisk analys

Den kvalitativa analysen baserades på intervjuer, deltagande observationer och öppna svar i enkäten. Materialet transkriberades eller sammanfattades i fältanteckningar och analyserades tematiskt (Kvale & Brinkmann, 2014; Silverman, 2013).

Analysen genomfördes i följande steg:

1. Genomläsning och kodning: Intervjuer och observationsanteckningar lästes igenom flera gånger. Centrala utsagor om svinnrutiner, tidsbrist, upplevda hinder, kundreaktioner och interna prioriteringar kodades.
2. Tematisering: Koderna grupperades i återkommande teman, såsom ”arbetsbelastning och tid”, ”kunders acceptans”, ”regelverk och osäkerhet”, ”engagerade individer” och ”styrning från kedjan”.
3. Jämförelse mellan butiker: Teman jämfördes mellan butiker med olika organisationsform och svinnstrategier för att identifiera likheter och skillnader.
4. Koppling till kvantitativa resultat: Kvalitativa fynd användes för att tolka resultaten från svinnloggar, enkät och TOPSIS, till exempel genom att förklara varför vissa åtgärder rankades högt respektive lågt trots liknande kvantitativa förutsättningar.

Denna typ av tematisk analys är lämplig när vardagspraktiker och upplevda hinder ska förstås i relation till kvantitativa mätningar (Patton, 2015; Silverman, 2013).

3. Resultat

Redogör för projektets viktigaste resultat och gör en sammanfattande analys. Avsnittet följer studiens tre steg: kartläggning, butikstester och analys.

3.1 Resultat från kartläggningsfasen

3.1.1 Svinndata: omfattning och fördelning

Analysen av svinndatan visar att sampaketerad frukt och grönt bidrar till en stor del av svinnet i butikernas F&G-avdelning, 47 % av vikten (se Figur 1 nedan) och 50 % av försäljningsvärdet i Kedja A. I Kedja B uppgick motsvarande andelar till 30 % av vikten och 57 % av värdet. Detta visar att svinn från sampaketerade varor utgör en betydande ekonomisk förlust i båda kedjestrukturerna, även om fördelningen mellan vikt och värde skiljer sig åt.

I Tabell 1 och Tabell 2 syns att bland sampaketerade frukt och grönt är tomater den grupp som står för både störst mängd och störst förlorat försäljningsvärde. Detta förklarades i intervjuer och studiebesök med att tomater är särskilt svåra att hantera med svinnminskande åtgärder. Framför allt beror detta på stor variation av sorter och ursprung, vilket gör öppning av förpackningar och försäljning i lösvikt allt för krävande i mått av tid och administration.

Någon butik valde att lägga förpackningar med tomater där enstaka tomater blivit dåliga i sina rabatterade svinnpåsar, med tanken att kunden själv fick sortera bort de dåliga tomaterna. En annan butik kokade tomatsås för butikens restaurang, vilket framhölls som ett kreativt men tidskrävande alternativ. Flera butiker uttryckte att tomater är en ”problemkategori”, oavsett arbetsätt.

På andraplats i listan över vikt finner vi potatis, som dock endast ligger på plats 6 i Tabell 2 p.g.a. lågt kilopris. Sampaketerad potatis är typiskt sett förpackad i plastpåsar, märkta med bäst före-datum. Under studiebesök och intervjuer fann vi att detta bäst före-datum i många fall är allt för kort, så butiken tvingas svinna potatis som det inte är något fel på.

Genomskinliga plastpåsar släpper igenom ljus varför gröna potatisar var en annan vanligt förekommande anledning till svinn av sampaketerad potatis. En besökt butik låg i en nybyggd byggnad med stora fönster, vilket orsakade stort svinn av gröna potatisar enligt F&G-ansvarig. Ingen tillfrågad butik hade implementerat åtgärder specifikt för potatisar i påse, men frustrationen över problemet var genomgående stor. Rotfrukter, citrus och druvor förekommer högt placerade på båda listor. Svinn av dessa varor förklarades typiskt med att en liten andel av förpackningens innehåll utvecklat mögel, varför hela förpackningen svinnades.

I en butik öppnades askar med druvor, dåliga druvor togs bort och förlorad vikt ersattes med druvor från en annan förpackning av samma ursprung, för att vikten som stod på asken skulle vara korrekt. Detta beskrevs som tidskrävande men värt att genomföra eftersom marginalerna på druvor är höga.

En till viktig kategori att poängtera är gruppen bär. Sett till vikt ligger gruppen på plats 9, men plats 2 för försäljningspris p.g.a. högt försäljningspris per kg. I intervjuer

och studiebesök beskrevs en del av anledningen till detta svinn med att ”kunderna väntar sig att det alltid ska finnas färska bär i butiken”.

Bär har även i ideala förvaringsförhållanden kort hållbarhet och är känsliga för sämre förhållanden. Placering av färska svenska jordgubbar på isbord istället för kyldisk p.g.a. stora försäljningsvolymerna under sommaren nämndes som en orsak till svinn. Mögel på enstaka bär var en annan vanlig anledning till att hela förpackningen slängdes. Flera butiker beskrev bär som ”svårast av allt” att rädda, då även små kvalitetsförsämringar leder till kassation.

3.1.2 Svinndata: topplistor över svinnade produkter

För att konkretisera svinnets sammansättning redovisas i detta avsnitt topplistor över de mest svinnade produktgrupperna inom sampaketerad frukt och grönt. Redovisningen sker ur två perspektiv: svinnets vikt (Tabell 1) och svinnets försäljningsvärde (Tabell 2). Syftet är att synliggöra vilka produktgrupper som dominerar svinnet i termer av volym respektive ekonomisk betydelse, samt att möjliggöra jämförelser mellan dessa två mått.

I tabellerna anges varje produktgrupps andel av det totala sampaketerade svinnet samt dess andel av det totala frukt- och grönt-svinnet. Detta gör det möjligt att identifiera både produktgrupper med stor fysisk svinnvolym och sådana som, trots lägre vikt, står för en betydande del av svinnets ekonomiska värde. Tabellerna utgör därmed ett kvantitativt underlag för den fortsatta analysen av svinnmönster och åtgärdsbehov.

Tabell 1. Topplista på svinnade produkttyper utifrån vikt.

Mängd sampaketerat svinn		
Grupp	% av sampak vikt	% av total vikt
Tomat	20,4 %	10,1 %
Potatis	16,5 %	8,2 %
Rotfrukter	8,9 %	4,4 %
Citrus	8,4 %	4,1 %
Druvor	7,9 %	3,9 %
Äpple	6,9 %	3,4 %
Stenfrukt	6,8 %	3,3 %
Paprika	4,1 %	2,0 %
Bär	4,1 %	2,0 %
Päron	3,6 %	1,8 %
Avocado	3,5 %	1,7 %
Lök	3,1 %	1,5 %
Svamp	2,7 %	1,3 %
Övrigt	3,2 %	1,6 %

Tabell 2. Topplista svinn, utifrån försäljningspris.

Värde sampaketerat svinn		
Grupp	% av sampak värde	% av totalt värde
Tomat	35,7 %	19,6 %
Bär	8,6 %	4,7 %
Druvor	7,7 %	4,2 %
Paprika	6,7 %	3,7 %
Citrus	5,7 %	3,1 %
Potatis	5,5 %	3,0 %
Stenfrukt	4,9 %	2,7 %
Svamp	3,9 %	2,1 %
Avocado	3,9 %	2,1 %
Rotfrukter	3,8 %	2,1 %
Färska kryddor och örter	2,7 %	1,5 %
Lök	2,4 %	1,3 %
Äpple	2,4 %	1,3 %

3.1.3 Intervjuer och studiebesök: förklaring till svinnmönster

TOLKNING AV REGELVERK OCH PRAKTISKT HANDLINGSUTRYMME

Resultaten visar att osäkerhet kring hur regelverk ska tolkas i praktiken utgör en central barriär för implementering av svinnreducerande åtgärder i butik. Särskilt gäller detta frågor kopplade till spårbarhet, hantering av brutna förpackningar, ommärkning samt separation av ekologiska och konventionella produkter. Vi fann en stor bredd av åsikter om vad som är acceptabelt eller tillåtet inom ramen för regelverket. Skillnaderna i tolkning av regelverk var särskilt tydliga mellan butiker inom Kedja A och Kedja B, men även mellan enskilda butiker. Exempelvis ansåg flera butiker att kunden själv kunde plocka ur dåliga enheter ur förpackningar (exempelvis en skadad tomat). Andra menade att endast ätbara varor får säljas, varför de öppnade förpackningar och tog bort de dåliga enheterna, varefter den brutna förpackningen eller lösa enheter placerades i svinnkasse.

Försäljning i lösvikt ansåg vissa butiker var svårt att genomföra p.g.a. olika ursprung samt separation av ekologiskt. Andra butiker, framför allt inom Kedja A, hade det dock som rutin för vissa vanligt förekommande produkter, under förutsättning att ursprunget var detsamma. Ett återkommande argument från dessa butiker var att åtgärden endast "lönar sig" för produkter med hög marginal eller hög omsättning. Någon ansåg att det "aldrig är värt att plocka isär näten" p.g.a. ökad kostnad för om-märkning.

En butik frös ner produkter som riskerade att bli svinn (även annat än F&G) och märkte om med nytt bäst före-datum, vilket är tillåtet enligt regelverk, ett förfarande som flera andra butiker inte kände till och därför var tveksamma till. Sammantaget visar resultaten att det saknas enhetlig praxis kring hur regelverket ska tolkas i dessa situationer. Detta leder till att butiker utvecklar egna lösningar, vilket skapar variation i arbetssätt och osäkerhet kring vad som är tillåtet. Behovet av tydligare, tillämpningsnära vägledning, inklusive konkreta exempel på hur regelverket kan tillämpas i olika situationer, framstår därför som avgörande för att möjliggöra en bredare implementering av svinnreducerande åtgärder.

ORGANISATORISKA LÖSNINGAR, UPPFÖLJNING OCH DRIVKRAFTER FÖR SVINNARBETET

Förädling i butikens eget kök hade flera butiker provat och flertalet fortsatt med. En butik använde bär för att koka egen sylt i butikens bageri, detta framhövdes dock som en åtgärd som var starkt personberoende för att en individ arbetade specifikt med minskat matsvinn. En annan butik hade under en period provat att göra smoothies på bär och frukt, men kommit fram till att det inte var värt mödan då avsevärda mängder svinn fortfarande uppstod, då med fler ingredienser (t.ex. mejerier). Personal beskrev att ”svinn in i köket riskerar att bli svinn ut ur köket” om inte recepten är genomtänkta. Vissa menade att det är svårt att använda svinn i köket då nya ingrediensförteckningar på tillagad mat krävs vilket förhindrar spontanitet. En butik löste detta genom att använda standardiserade recept där köket regelbundet hade behov av vanligen svinnade grönsaker.

Många av butikerna hade implementerat någon form av loggning/uppföljning och förebyggande arbete för svinn. Datumbok i inventeringsdator, veckovis genomgång av svinn för identifikation av ”hotspots” samt prognoser för sälj nämndes. I några butiker användes dessa rutiner enbart av F&G-ansvarig, medan andra hade fördelat ansvaret på fler.

De butiker som aktivt drev matsvinnarbete kunde använda detta i marknadsföring, med positiv respons från kunder, vilka visat stort intresse för att köpa svinnpåsar och liknande. Matsvinnarbetet nämndes även ha hjälpt till för rekrytering av ny personal. En butik hade använt ett system där en andel av värdet som sparades genom matsvinnarbete gick till personalen som bonus. Endast två butiker arbetade med donationer, genom samarbete med närliggande kyrkor. Personal i dessa butiker beskrev donationerna som ”enkla att genomföra” men samtidigt beroende av mottagarens möjlighet att hämta regelbundet.

Se Tabell 4 i Bilaga 1 – Listade åtgärder som identifierats inom projektet, för en sammanfattning av åtgärder som butiker redan testats.

3.2 Åtgärder i butik: indelning och praktisk tillämpning

3.2.1 Indelning av åtgärdstyper (steg 1–4)

Utifrån de insatser som observerats och dokumenterats i butikerna, har svinnreducerande åtgärder för frukt och grönt – särskilt sampaketerade produkter – delats in i fyra huvudsakliga steg. Dessa steg illustrerar inte bara vad butikerna faktiskt gör, utan också hur de tolkar reglerna och anpassar sina rutiner utifrån butikens kapacitet, resurser och målbild. En visuell sammanställning av denna åtgärdsindelning återfinns i Tabell 3 i Bilaga 1. Indelningen möjliggör en mer nyanserad förståelse av i vilken ordning och på vilket sätt åtgärder vidtas i praktiken, och vilka juridiska och praktiska hinder som påverkar dem. Indelningen speglar även att vissa butiker genomför flera steg parallellt, medan andra stannar vid den enklaste åtgärden, ofta på grund av tidsbrist, bristande systemstöd eller osäkerhet kring regelverket.

3.2.2 Genomförande, krav och vanliga hinder

De svinnreducerande åtgärder som identifierades i projektet kan förstås som en stegvis hantering, från enkla åtgärder med låg administrativ belastning till mer arbets- och regelkrävande ingrepp. Steg 1–4 speglar i vilken utsträckning produkten hanteras om och vilket ansvar butiken tar för märkning, spårbarhet och livsmedels-säkerhet. När dessa åtgärder inte bedöms som genomförbara i praktiken återstår i många fall endast avfallsleden.

STEG 1 – SÄNKT FÖRSÄLJNINGSPRIS PÅ HEL FÖRPACKNING

Den enklaste och mest etablerade åtgärden är att sälja en hel förpackning (t.ex. ett nät med apelsiner) till nedsatt pris, utan att bryta emballaget. Åtgärden kräver ingen ompaketering och omfattas därmed inte av ytterligare märkningskrav utöver dem som redan finns på förpackningen. Enligt Livsmedelsverket får en sådan vara såljas så länge den är säker att äta, vilket förutsätter att synligt möjliga eller skadade enheter inte förekommer i förpackningen vid försäljning (Livsmedelsverket, 2023c; Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 178/2002, artikel 14).

I projektet framkom att detta är den mest använda åtgärden, särskilt hos butiker i Kedja B, då den uppfattas som snabb att genomföra och förenad med låg administrativ risk. Samtidigt är åtgärden endast tillämpbar för förpackningar där samtliga enheter är i tillräckligt gott skick, vilket innebär att den inte är möjlig att använda för en stor andel av de sampaketerade produkter där enstaka enheter har försämrad kvalitet.

STEG 2 – OMPAKETERING AV FÖRPACKNINGENS INNEHÅLL

Nästa steg innebär att butiken öppnar en förpackning och avlägsnar de enheter som är möjliga eller skadade. Därefter återförsluts förpackningen och säljs vidare i sitt ursprungliga format. Ompaketering innebär här inte försäljning i lösvikt eller som svinnkasse, utan enbart att innehållet justeras och förpackningen åter stängs.

I praktiken handlade det ofta om mindre justeringar av innehållet, exempelvis att ett fåtal skadade vindruvor avlägsnades från en 500 g-förpackning. För färdig-förpackade produkter finns redan vissa viktmarginaler i relation till deklarerad nettovikt, bland annat för att hantera naturlig variation och vätskeförlust under lagring. Detta innebär att mindre borttag av enskilda enheter inte nödvändigtvis medför att den deklarerade vikten blir felaktig eller att förpackningen behöver pris-märkas om till kilopris.

Åtgärden innebär dock att butiken får ett ökat ansvar för livsmedelssäkerhet enligt förordning (EG) nr 852/2004 samt märkning fortsatt är korrekt enligt förordning (EU) nr 1169/2011. Ommärkningen ska bland annat innehålla produktnamn, ursprungsland (för primärprodukter), bäst före-datum samt kontaktuppgifter till ansvarig aktör (Livsmedelsverket, 2023a; 2023b). I vilken utsträckning ommärkning krävs vid denna typ av hantering är inte entydigt i praktiken och tolkas olika av olika aktörer. I vissa fall bedöms befintlig märkning kunna kvarstå, medan andra aktörer menar att förändringar i innehåll eller ansvarsförhållanden kan medföra krav på ommärkning enligt förordning (EU) nr 1169/2011, exempelvis avseende kontakt-uppgifter till ansvarig aktör.

I projektet upplevdes ompaketering som den mest tidskrävande åtgärden. Flera butiker uttryckte osäkerhet kring spårbarhets- och märkningskrav, särskilt när

produkter med olika ursprung, klass eller ekologisk status förekom i sortimentet. Denna osäkerhet bidrog till att flera butiker valde bort åtgärden, trots att de bedömde att den potentiellt skulle kunna rädda betydande mängder svinn.

STEG 3 – FÖRSÄLJNING AV SAMMANSATTA SVINNPÅSAR TILL REDUCERAT PRIS

I detta steg samlas frukt och grönt som är fullt ätbart men nära bäst före-datum eller med mindre kvalitetsavvikelser i så kallade svinnpåsar eller svinnlådor, vilka säljs till fast eller reducerat pris. Dessa kan vara butiksegna lösningar eller ske via etablerade system med externa tjänster där både försäljning, prissättning och kundkommunikation stöds av ett färdigt digitalt upplägg.

För att en sådan påse ska omfattas av undantag från handelsnormerna för frukt och grönt krävs att den tydligt markeras som avsedd för snar konsumtion eller bearbetning. Detta kan ske genom formuleringar som exempelvis *svinn* eller *”produkt avsedd för bearbetning”*, antingen direkt på påsen eller i tydlig anslutning till den. I dessa fall krävs inte fullständig information om sort, ursprung och klass för varje enskild produkt (artikel 4.3 i förordning (EU) nr 543/2011).

Om en sådan tydlig information saknas betraktas produkten i stället som en ompaketerad vara, vilket innebär att full märkning enligt handelsnormerna krävs. Livsmedelsverket har i dialog med Jordbruksverket bekräftat att formuleringar som exempelvis *”passar till smoothie, paj eller soppa”* kan utgöra tillåtna tolkningar av *”produkt avsedd för bearbetning”* inom ramen för undantaget (Livsmedelsverket, 2023d).

I projektet framkom att försäljning via svinnpåsar är en av de mest populära åtgärderna bland personalen, då den upplevs som flexibel och tillämpbar för ett brett urval av produkter. Samtidigt varierade genomförandet mellan butiker: vissa fyllde på påsar löpande under dagen, medan andra samlade varor och packade påsar vid slutet av ett arbetspass.

STEG 4 – FÖRSÄLJNING I LÖSVIKT

I vissa fall valde butiker att sälja enskilda enheter i lösvikt efter att ha plockat ur dem ur sampaketerade förpackningar. Denna metod förutsätter att samtliga produkter har samma ursprungsland, i enlighet med handelsnormerna och märkningskraven för oförpackade livsmedel (LIVSFS 2004:14; Jordbruksverket, 2023). Ekologiska och konventionella produkter får inte blandas, och korrekt skyltning om ursprung och eventuell klassning krävs (Livsmedelsverket, 2023b).

Även om försäljning i lösvikt i vissa fall kan ge ett högre försäljningsvärde per kilo, upplevs åtgärden av många butiker som logistiskt krävande. Särskilda utmaningar rör prissättning, PLU-hantering¹ samt korrekt skyltning i våg- och kassa-system. Flera butiker angav att metoden främst lämpar sig för produkter med stabil och hög efterfrågan, såsom äpplen och citrus, medan mer känsliga eller varierande produkter sällan bedöms som lämpliga.

¹ PLU (Price Look-Up) är butikens interna kodsysteem för att registrera pris och ursprung i våg och kassa. För räddade lösviktprodukter behöver dessa koder ofta uppdateras manuellt, vilket upplevs som tidskrävande och känsligt för fel.

AVFALL OCH ICKE-ÄTBARA RESTER

När ovanstående åtgärder inte anses möjliga går produkterna till avfall. I vissa fall används delar i butikens kök (t.ex. till smoothies, must eller personalmat), men även detta begränsas av krav på produktdeklaration, märkning och spårbarhet vid försäljning eller servering. Möjliga eller ruttna delar ska enligt Livsmedelsverkets rekommendationer alltid kasseras.

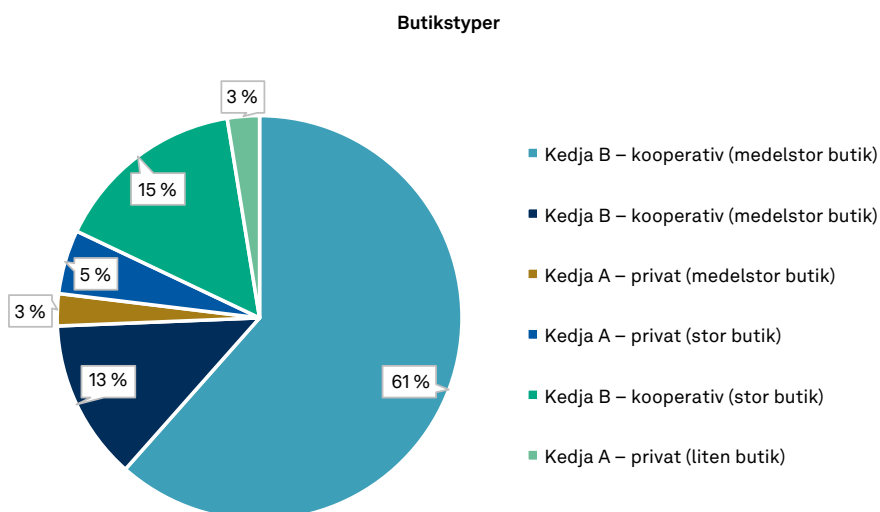
I intervjuerna framhölls att avfallsleden ofta blir ”slutstationen” när tidsbrist, begränsat utrymme eller osäkerhet kring regelverk förhindrar andra åtgärder. Samtliga butiker betonade att detta sker i större omfattning än de önskar.

3.3 Resultat från enkät och multikriterieanalys

För att förstå vilka svinnreducerande åtgärder som är mest relevanta och genomförbara i butiksmiljö ur ett praktiskt perspektiv genomfördes en enkätundersökning riktad till butikschefer och andra driftsansvariga inom dagligvaruhandeln. Enkäten syftade till att värdera ett urval av åtgärder utifrån deras praktiska och ekonomiska genomförbarhet, och resultatet ger en tydlig bild av vilka arbetssätt som butikerna själva bedömer som mest realistiska att implementera.

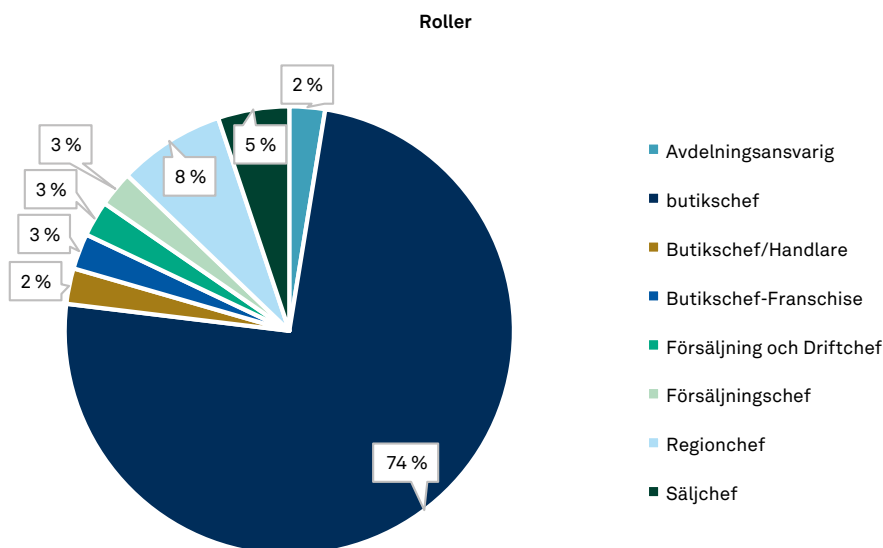
3.3.1 Respondenter: roller och butikstyper

Figur 2 visar fördelningen av de 39 respondenterna efter butikstyp och ägarstruktur. Majoriteten av respondenterna representerar kooperativa, medelstora butiker (Kedja B), följt av kooperativa lågprisbutiker samt kooperativa stora butiker. Därutöver ingår privata butiker (Kedja A) i form av stora, medelstora och små enheter.



Figur 2. illustrerar variationen i urvalet och visar att studien omfattar både kooperativa och privata aktörer samt butiker av olika storlek, vilket ger en bred representation av organisationsformer och butikstyper inom dagligvaruhandeln.

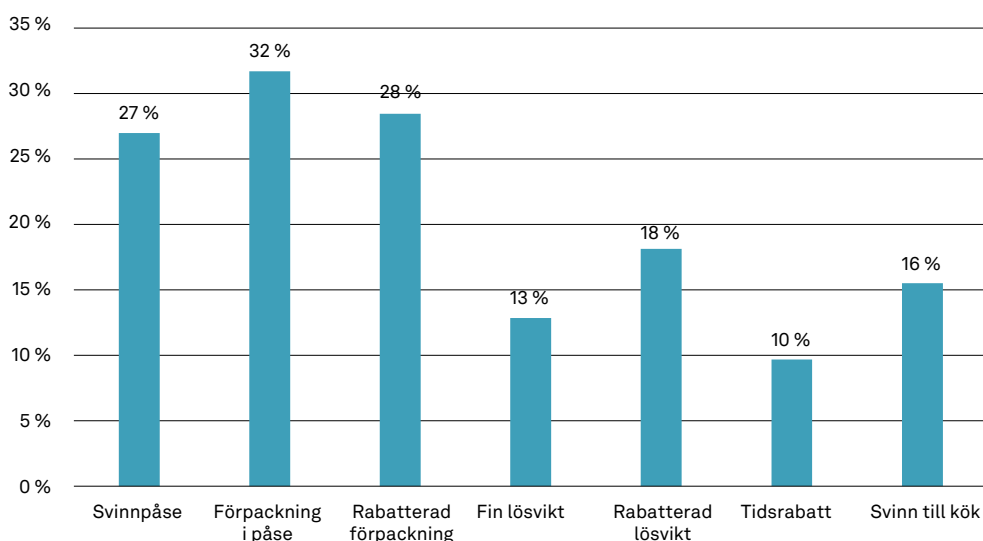
Majoriteten av respondenterna är butikschefer, vilket innebär att materialet i huvudsak speglar perspektiv från operativ butiksledning. Därutöver representeras flera andra funktioner, såsom regionchefer, säljchefer, försäljnings- och driftchefer, försäljningschefer, butikschef/handlare, butikschef (franchise) samt avdelningsansvariga. Figuren visar att studien omfattar både operativa och mer övergripande ledningsfunktioner, vilket ger en bred bild av hur svinnfrågan hanteras på olika organisatoriska nivåer inom dagligvaruhandeln.



Figur 3. visar fördelningen av respondenterna utifrån yrkesroll.

3.3.2 TOPSIS: rangordning av åtgärder

Baserat på svaren vi fick från enkätens respondenter använde TOPSIS-modellen för att identifiera vilka åtgärder som får högst rang. Resultaten visas i Figur 4.



Figur 4. TOPSIS-resultat av försöket att identifiera de bästa åtgärderna enligt detaljisterna. Åtgärderna som analyserats var: (1) Svinnpåse (blandat innehåll), (2) obrutna förpackningar i påse/låda, (3) rabatterad obruten förpackning, (4) fin lösvikt,

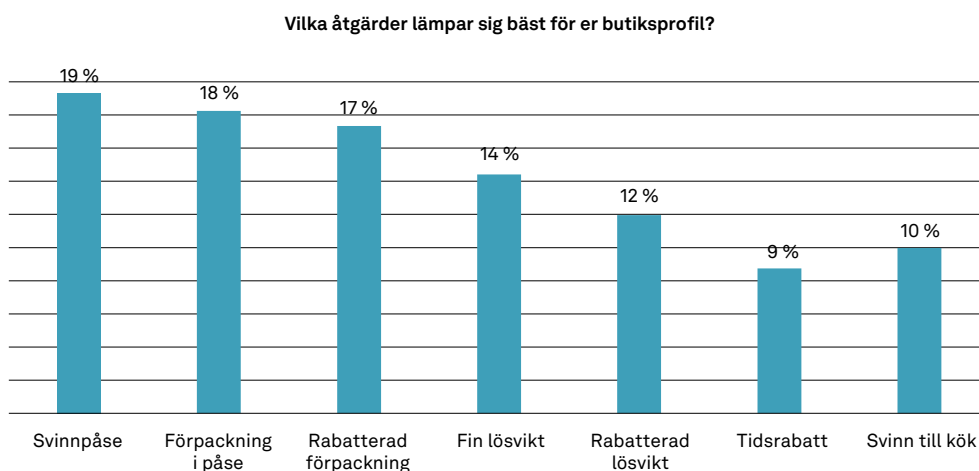
Resultatet visar att följande tre åtgärder rankades högst:

1. **Utförsäljning av obrutna förpackningar via svinnpåsar eller lådor till fast styckpris.** Denna åtgärd uppfattades som enkel och tydlig, men flera påpekade vikten av att rensa bort de minst attraktiva artiklarna innan paketering – annars köper inte kunderna.
2. **Utförsäljning av obrutna förpackningar med reducerat pris.** Här upplevdes arbetssättet som snabbt och lätt att implementera. Samma kommentar återkom dock: produkter med tydliga kvalitetsbrister (t.ex. mögel) kan inte säljas och måste därför sorteras bort, vilket innebär att en viss andel svinn kvarstår även vid denna typ av åtgärd.
3. **Utförsäljning av öppnade förpackningar via svinnpåsar eller lådor till fast styckpris.** Flera svarande angav att detta redan görs i butik idag, men lyfte samtidigt svårigheter med spårbarhetskrav som hinder.

De lägre rankade åtgärderna, såsom utförsäljning i lösvikt till ordinarie eller rabatterat pris, ansågs ofta som tidskrävande, krångliga att administrera eller problematiska med avseende på korrekt märkning. Åtgärden att sänka priset i hela avdelningen bedömdes som minst attraktiv eftersom den påverkar marginalen även för fullt säljbara produkter. Användning av varor i butikens kök nämndes som en god idé, men ansågs ofta vara praktiskt omöjlig på grund av avsaknad av köksfaciliteter.

Sammanfattningsvis visar resultaten att åtgärder som inte kräver ommärkning, avancerad sortering eller kökskapacitet upplevs som klart mer genomförbara än mer komplexa arbetssätt.

För att återspegla respondenternas subjektivitet inkluderade vi också en extra fråga om deras egna preferenser för sin butik: Vilka åtgärder lämpar sig bäst för er butiksprofil? Resultaten som visas i Figur 5 visar intressant nog att dessa subjektiva synpunkter i stor utsträckning överensstämmer med resultaten från TOPSIS (Figur 5). *Svinnpåse, Förpackning i påse, och Rabatterad förpackning* åtgärder förblir de mest populära, med endast små skillnader i poäng (ungefär 1 %). *Fin lösvikt* rankas något högre än *Rabatterad lösvikt, men båda ligger tydligt efter toppalternativen. Svinn till kök* och *Tidsrabatt* förblir också längst ner i rankingen.



Figur 5. Respondenternas subjektiva preferenser för åtgärder i egna butiker.

3.4 Resultat från butikstesterna

3.4.1 Genomförande och testade åtgärder per butik

Testperioderna genomfördes i fem butiker: A1 och A2 inom Kedja A samt B1, B2 och B3 inom Kedja B se Tabell 3. Testerna visade betydande variation i hur butikerna arbetar med svinnreducerande åtgärder, både vad gäller praktiskt genomförande och tolkning av regelverk.

Tabell 3. Sammanfattar vilka åtgärder som testades i respektive butik under projektperioden.

Butikskod	Kedja	Testperiod	Åtgärder	Kommentar
A1	Kedja A	24 mars – 6 april	Svinnpåsar via extern aktör	–
A2	Kedja A	24 mars – 13 april	Svinnpåsar via extern aktör	–
B1	Kedja B	24 mars – 6 april	Reducerat pris i hyllan	Delvis avbrutet
B2	Kedja B	10 – 23 mars	Egna svinnpåsar; reducerat pris; FG till kök	Endast data för egna svinnpåsar
B3	Kedja B	21 april – 4 maj	Egna svinnpåsar	Delvis avbrutet

3.4.2 Variation i arbetssätt och regelhantering

Skillnaderna mellan butikerna handlade framför allt om bemanning, systemstöd, intern kompetens och hur etablerat svinnarbetet redan var. Butikernas syn varierade också kring hur begränsande regelverk upplevs vara, särskilt vad gäller förpackning, ommärkning och hantering av öppnade förpackningar. Butiker med vana av ommärkning och tydliga interna rutiner upplevde arbetet som mindre betungande, medan butiker med mer begränsad personalstyrka valde enklare alternativ.

Ett återkommande mönster var att svinnpåsar, både egna och via extern aktör, betraktades som praktiska och effektiva. Personal i flera butiker framhöll att det ofta är mer effektivt att lägga varor i en svinnpåsar i god tid innan bäst före-datum än att försöka sälja dem ända fram till bäst före-datum: ”Det är bättre att få ut dem i kasse än att hantera avfallet senare.”

I fråga om reklamationer framkom att vissa butiker ibland valde att reklamera varor till grossist för att minska mängden butikssvinn. Detta väckte samtidigt frågor om var svinnet då uppstår i stället och om grossister kan hantera dessa volymer. I ett av fallen accepterade inte grossisten reklamationen, vilket ledde till att butiken i stället sålde produkterna till reducerat pris i butik.

Alla deltagande butiker hade någon form av strategi för att hantera skadade eller kortdaterade varor. Under projektets gång inspirerades butikerna av varandra; enkel kunskapsöverföring mellan butikerna ledde till att vissa införde nya rutiner, såsom en fast samlingsplats eller ”binge” för varor som ska sorteras eller läggas i påsar. Flera butiker beskrev också hierarkier av åtgärder, där varor först reas ut i hyllan och därefter läggs i svinnpåsar. I B3 användes i vissa fall riktad försäljning till särskilda kundgrupper (t.ex. studenter eller pensionärer) som mellanled innan varor slutligen gick till avfall eller kompostering i butikens ”jordmaskin”.

Synen på vad som är acceptabel hantering varierade. Vissa butiker hade mycket strikta rutiner: ”Vi skär aldrig bort halva grönsaker och säljer resten.” Andra var mer flexibla så länge de ansåg att varan var säker att sälja. Ett antal butiker arbetade även med inköp av klipp dvs produkter med kortare hållbarhet vid inleverans eller där leveransen var i sämre skick, bland annat bär och jordgubbar, där dåliga varor

sorterades bort innan resten såldes till reducerat pris. Butikerna påpekade att konjunkturläget och kundernas köpkraft påverkar vad som går att sälja: även varor med lägre visuell kvalitet kunde säljas när priset var avgörande för kunden.

Frysning av varor förekom i vissa butiker, men osäkerhet kring ommärkningskrav begränsade spridningen av denna metod till andra butiker. Trots att personalen ansåg metoden användbar gjorde denna osäkerhet att de oftast avstod.

3.4.3 Identifierade framgångsfaktorer och hinder i genomförandet

En central iakttagelse var att svinnarbetet ofta drevs av enskilda eldsjälar. I butiker där en person tog ett starkt ansvar för frågan etablerades mer avancerade rutiner och ett bredare spann av åtgärder, medan andra butiker stannade vid de enklaste metoderna.

I större butiker fanns exempel på att svinn minskats genom strikt lagerstyrning enligt ”just in time”-principer. Detta minskar svinn i butik men riskerar att flytta svinn uppströms i värdekedjan. Denna potentiella ”load shifting”-effekt lyftes av flera deltagare som en viktig systemfråga.

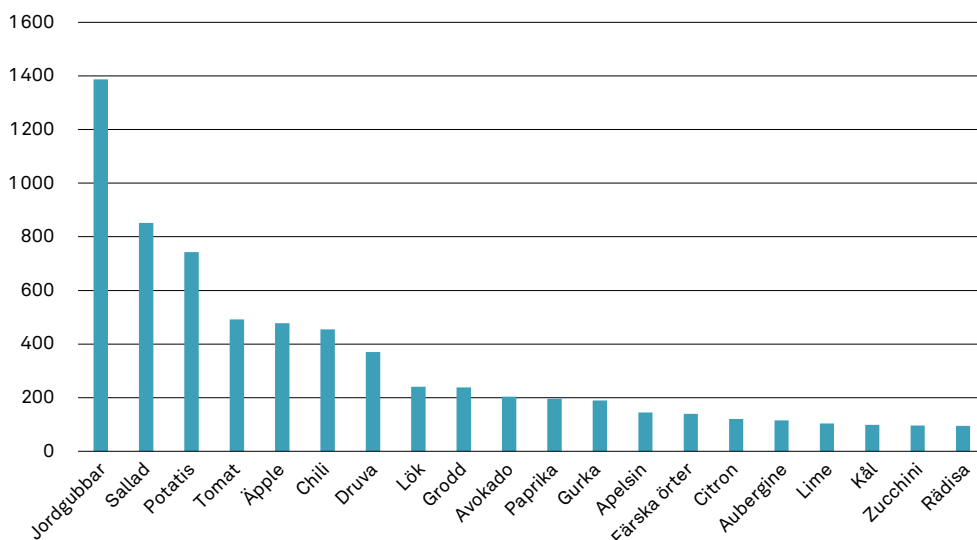
Respondenterna beskrev att sortering och ompaketering ofta är för tidskrävande i relation till produktens värde, medan åtgärder med låg administrativ belastning – såsom prisedsättning i hyllan eller svinnpåsar – framstod som mest genomförbara. Butiker med etablerade rutiner och engagerad personal kunde genomföra fler steg, medan andra begränsade sig till hanteringsmodeller som inte kräver omfattande manuellt arbete eller ommärkning.

3.5 Effekter av testade åtgärder: ekonomi och klimat

3.5.1 Fallstudie: ekonomiska och klimatmässiga effekter i testbutik A1

Butik A1 tillhör kedja A och är en liten butik. Analysen av ekonomiska och klimatmässiga effekter av svinn för frukt och grönt utfördes under testperioden i Butik A1, där svinnvikten uppgick till 253 kg på två veckor. Den ekonomiska kostnaden för de svinnade produkterna beräknat på inköpspris var 7247 kr (Figur 6). Den totala ekonomiska kostnaden för svinnet beräknades utifrån tre delar: inköpspris för produkterna, personalens tid för svinnhantering samt kostnad för avfallshämtning och en årsuppskalning gav en uppskattad total kostnad på 234206 kr per år (fördelat på 188418 kr i inköpspris, 34078 kr i personalkostnader och 11710 kr i avfallshantering) (Figur 6). Uppskalningen bygger på antagandet att testperioden är representativ för ett genomsnittligt tvåveckorsintervall i butiken.

Sett i svinnvikt motsvarar de 253 kg svinn under testperioden ungefär 6,6 ton frukt och grönt per år, där både lösviktsprodukter, styckvaror och paketerade varor ingår.

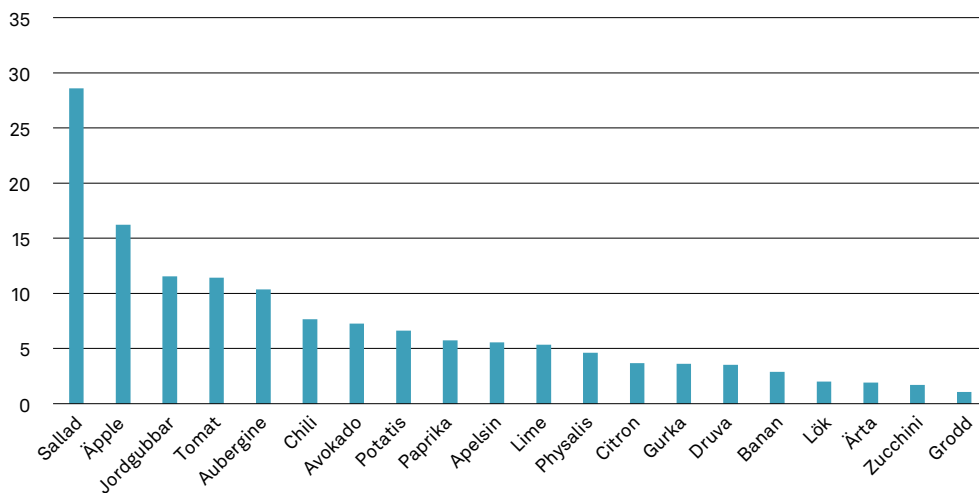


Figur 6. Butik A1, topp 20 av de produkter som stått för den högsta ekonomiska kostnaden under testperioden. Kostnaderna är beräknade utifrån inköpspris (kr). Testperioden omfattade två veckor och den sammanlagda kostnaden uppgick till 7247 kr.

För att bedöma den ekonomiska potentialen i svinnreducerande åtgärder analyserades även effekterna av försäljning av samtliga svinnpåsar. I Butik A1 genererade dessa under testperioden en intäkt på 58 765 kr per år, tillsammans med minskad arbetstid för svinnhantering (5 555 kr) och minskade avfallskostnader (6 909 kr). Mot detta drogs kostnader för ökad arbetstid (6 515 kr) och förpackningsmaterial (1 278 kr). Den totala årliga nettovinsten beräknades därmed till 63 436 kr, motsvarande 27 % av butikens årliga svinnkostnad innan åtgärderna infördes. Nettokostnaden för svinnet i Butik A1 minskar därmed från 234 206 kr till cirka 170 770 kr per år, vilket visar att åtgärderna inte bara ”räddar” produkter utan också frigör resurser i form av minskad avfallshantering och effektivare användning av personalens tid. Motsvarande fullständiga kalkyler kunde inte genomföras i samtliga testbutiker på grund av begränsningar i tillgången till ekonomiska data (framför allt detaljerade uppgifter om personaltid och avfallstaxor). I dessa butiker användes i stället svinnloggar, tidsuppskattningar och enkätresultat som jämförelsematerial. Dessa indikerar att storleksordningen på de ekonomiska effekterna är liknande, men att utfallet varierar beroende på produktmix, andel paketerade varor, butikens arbetsrutiner och i vilken omfattning svinnpåsar eller liknande åtgärder redan är etablerade. Resultaten från Butik A1 bör därför tolkas som en illustrativ fallstudie som visar potentialen i åtgärderna, snarare än som ett generellt mått för alla butiker.

Klimatpåverkan beräknades genom att multiplicera svinnvikten per produktkategori med respektive emissionsfaktor. För Butik A motsvarade testperiodens svinn 147 kg CO₂-ekvivalenter för de svinnade produkterna, och när ett genomsnittsvärde för transporten från industrigrind till butik är inkluderat ger det en summa på 153 kg CO₂-ekvivalenter. Detta ger en indikation på klimatnyttan av åtgärder som minskar mängden kassation av frukt och grönt (Figur 7). Om testperioden antas vara representativ på årsbasis motsvarar detta ungefär 4,0 ton CO₂-ekvivalenter per år enbart från frukt- och gröntsvinn i den enskilda butiken. Systemgränsen för studien var från odling till och med butik men om systemgränsen utvidgas till att inkludera även transporten av avfallet till avfallsanläggningen, avfallshandlingen samt nyttan

av avfallet så ökar klimatpåverkan till 253 kg CO₂-ekvivalenter under testperioden och 6,6 ton CO₂-ekvivalenter för ett helt år. Eftersom frukt och grönt generellt har relativt låga produktionsutsläpp per kg jämfört med animaliska produkter, ligger en stor del av klimatvinsten i att undvika onödig resursanvändning, transporter och energiförbrukning i senare delar av kedjan (lager, kylning, avfallshantering).



Figur 7. Butik A1, topp 20 av de produkter som stått för den högsta klimatpåverkan under testperioden. Testperioden omfattade två veckor och den sammanlagda klimatpåverkan (CO₂-ekvivalenter) uppgick till 147 kg CO₂-ekvivalenter.

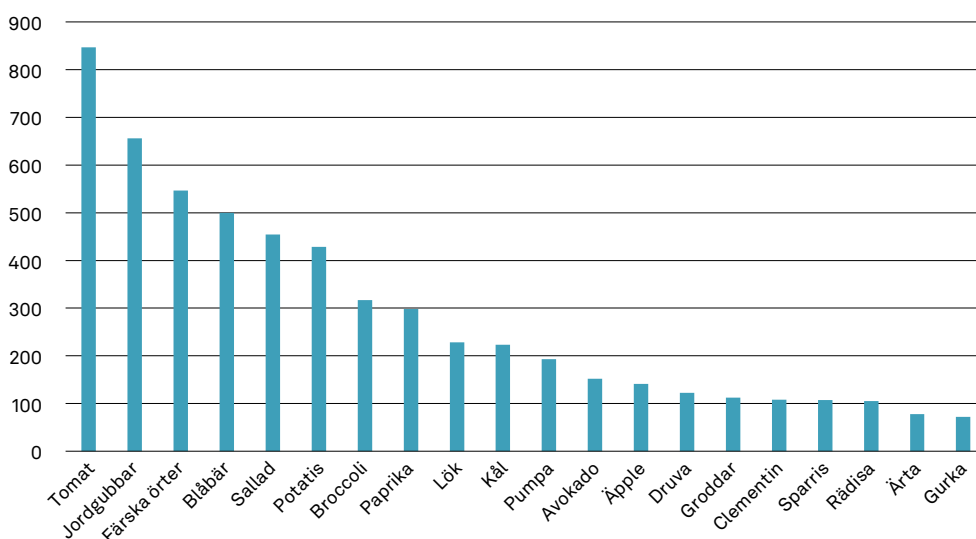
Resultaten visar att åtgärder som svinnpåsar inte bara är operationellt enkla att genomföra, utan också kan ge både betydande ekonomiska besparingar och minskad klimatpåverkan. I Butik A1 skulle en fortsatt implementering av dessa åtgärder kunna minska både kostnader och klimatutsläpp i storleksordningen 25–30 %, förutsatt att testperiodens nivåer är representativa för helåret. Sammantaget tyder jämförelsen mellan butikerna på att potentialen är störst i butiker med hög andel paketerade produkter i svinnet och där svinnpåsar eller liknande lösningar kan införas utan att skapa nya flaskhalsar i arbetet. I butiker med lägre svinnnivåer, mer begränsade ytor eller mindre personalresurser kan effekten bli lägre i absoluta tal, men åtgärderna kan ändå ha en viktig funktion genom att synliggöra svinnet och skapa incitament för fortsatt förbättringsarbete.

Det bör samtidigt betonas att resultaten är beroende av lokala faktorer såsom sortiment, kundunderlag, logistiklösningar och befintliga rutiner. De ekonomiska och klimatmässiga analyserna bör därför ses som en illustration av möjliga effekter vid systematisk implementering, snarare än som exakta prognoser för alla butiker i kedjan.

3.5.2 Fallstudie: ekonomiska och klimatmässiga effekter i testbutik A2

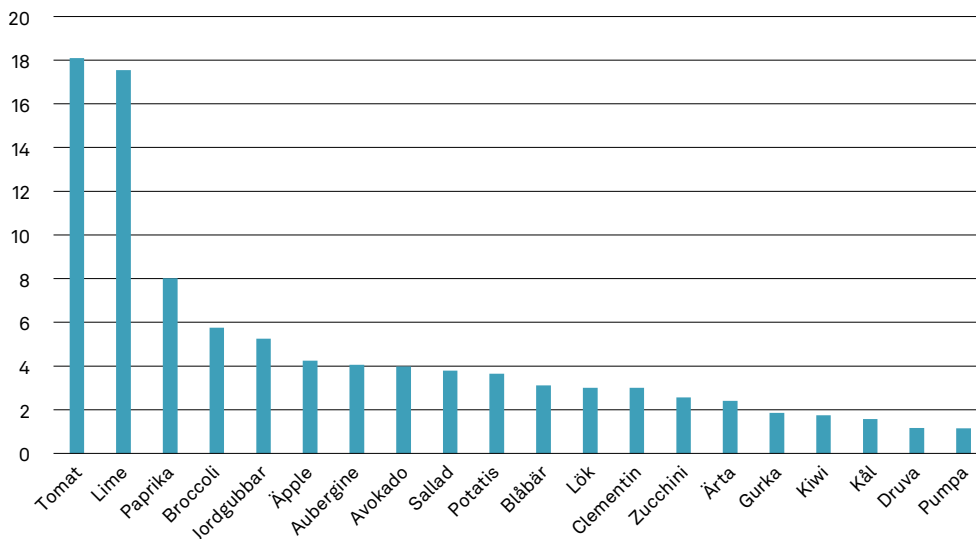
Butik A2 tillhör kedja A och är en mellanstor butik. Analysen av ekonomiska och klimatmässiga effekter av svinn för frukt och grönt genomfördes även i testbutik A2 under en testperiod om tre veckor. Under denna period uppgick den totala svinnvikten till 202 kg, vilket motsvarar cirka 3,5 ton frukt och grönt på årsbasis, givet att testperioden antas vara representativ för ett genomsnittligt treveckorsintervall i butiken.

Den ekonomiska kostnaden för svinnet i Butik A2 uppgick till 6 214 kr under testperioden, baserat på produktens inköpspris. I denna beräkning ingår inte kostnader för personalens tid eller avfallshantering, då motsvarande uppgifter inte kunde samlas in på ett tillräckligt tillförlitligt sätt i denna butik. Den faktiska totala kostnaden för svinnet bedöms därmed vara högre än vad som redovisas här. Trots detta ger resultaten en tydlig indikation på svinnets ekonomiska storleksordning och vilka produktgrupper som bidrar mest till kostnaderna (Figur 8). I Butik A2 utgjorde förpackade produkter cirka 49 % av svinnvikten, varav 77 % kunde tas tillvara genom lösningar med en extern aktör, vilket illustrerar att en betydande del av det annars förlorade värdet kan återföras till försäljning om åtgärderna organiseras på ett systematiskt sätt.



Figur 8. Butik A2, topp 20 av de produkter som stått för den högsta ekonomiska kostnaden under testperioden. Kostnaderna är beräknade utifrån inköpspris (kr). Testperioden omfattade tre veckor och den sammanlagda kostnaden uppgick till 6 214 kr.

Svinnet i Butik A2 var fördelat över ett brett spektrum av produktgrupper. Sett till svinnvikt dominerade framför allt potatis, lime och tomater, medan produkter som tomat, lime och paprika bidrog mest till klimatpåverkan under testperioden (Figur 9).



Figur 9. Butik A2, topp 20 av de produkter som stått för den högsta klimatpåverkan under testperioden. Testperioden omfattade tre veckor och den sammanlagda klimatpåverkan (CO₂-ekvivalenter) uppgick till 102 kg CO₂-ekvivalenter.

Detta speglar skillnader i produktionsrelaterade emissionsfaktorer mellan olika frukt- och gröntkategorier och visar att produkter med relativt begränsad svinnvikt ändå kan stå för en oproportionerligt stor andel av klimatpåverkan.

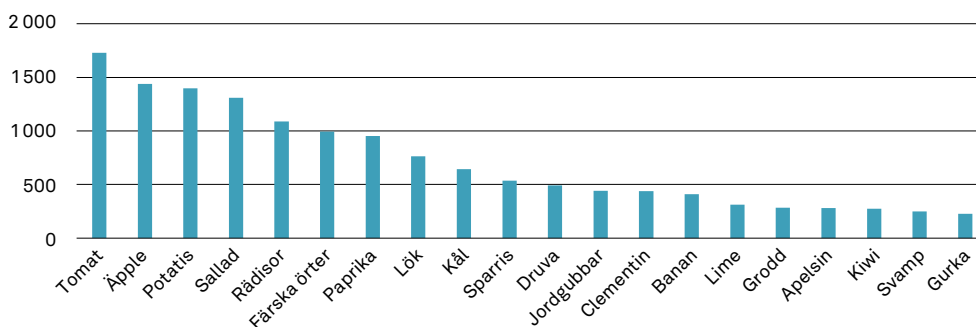
Klimatpåverkan från frukt- och gröntsvinn i Butik A2 beräknades till 102 kg CO₂-ekvivalenter under testperioden och med ett tillägg av transporten från industrigrind till butik blir klimatpåverkan 106 kg CO₂-ekvivalenter, vilket motsvarar cirka 1,8 ton CO₂-ekvivalenter på årsbasis. Även här dominerade tomat och lime klimatpåverkan, trots att dessa inte alltid var de mest svinnintensiva produkterna sett till vikt. Resultatet understryker vikten av att beakta både mängd och produktionsrelaterad klimatintensitet vid prioritering av svinnreducerande åtgärder.

Sammantaget visar resultaten från Butik B1 att även relativt korta testperioder kan synliggöra betydande ekonomiska och klimatmässiga effekter av frukt- och gröntsvinn. Jämfört med Butik A1 är den totala svinnvolymen lägre i absoluta tal, vilket kan relateras till skillnader i butikens omsättning, sortiment och arbetsrutiner. Samtidigt uppvisar produktfördelningen liknande mönster, där ett begränsat antal produktgrupper står för en stor andel av både kostnader och klimatpåverkan. Detta indikerar att svinnreducerande åtgärder riktade mot dessa nyckelprodukter kan ge relativt stor effekt även i butiker med mer begränsade resurser eller lägre total svinn-nivå.

3.5.3 Fallstudie: ekonomiska och klimatmässiga effekter i testbutik B2

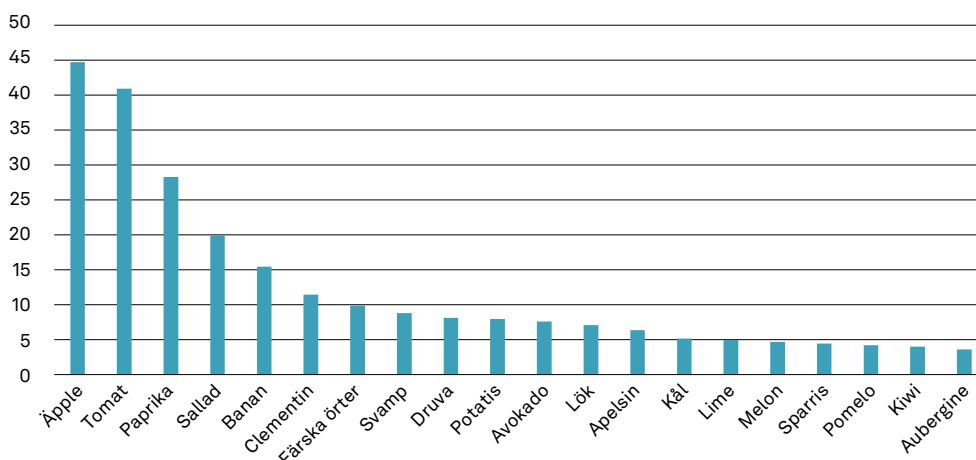
Butik B2 tillhör butikskedja B och är en stor butik. I testbutik B2 genomfördes analysen under en testperiod om två veckor där den totala svinnvikten uppgick till 535 kg frukt och grönt, vilket motsvarar cirka 13,9 ton frukt och grönt på årsbasis, givet att testperioden antas vara representativ för ett genomsnittligt tvåveckorsintervall i butiken.

Den ekonomiska kostnaden för svinnet under perioden uppgick till 16 271 kr, vilket gör detta till den butik med högst absolut svinnvikt och svinnkostnad bland de tre fallstudierna (Figur 10).



Figur 10. Butik B2, topp 20 av de produkter som stått för den högsta ekonomiska kostnaden under testperioden. Kostnaderna är beräknade utifrån inköpspris (kr).

Testperioden omfattade två veckor och den sammanlagda kostnaden uppgick till 16 271 kr. Svinnet dominerades volymmässigt av äpplen, potatis och tomater, följt av banan, sallad och färska örter. Klimatpåverkan från svinnet under testperioden uppgick till cirka 279 kg CO₂-ekvivalenter och med ett tillägg av transporten från industrigrind till butik blir klimatpåverkan 290 kg CO₂-ekvivalenter (Figur 11). De största bidragen till klimatpåverkan kom från äpplen och tomater, vilket förklaras av både stora svinnmängder och relativt höga emissionsfaktorer jämfört med flera andra frukt- och grönsaksprodukter.



Figur 11. Butik B2, topp 20 av de produkter som stått för den högsta klimatpåverkan under testperioden. Testperioden omfattade två veckor och den sammanlagda klimatpåverkan (CO₂-ekvivalenter) uppgick till 279 kg CO₂-ekvivalenter.

Resultaten från testbutik B2 visar att butiker med hög omsättning och stora volymer riskerar betydande ekonomiska och klimatmässiga förluster även när svinnet i relativa tal inte nödvändigtvis är högre än i mindre butiker. Analysen indikerar att åtgärder som reducerar svinn i ett fåtal dominerande produktkategorier kan få stor genomslagskraft i absoluta tal. Samtidigt innebär den större svinnvolymen att åtgärder som kräver mer tid, struktur och systemstöd också blir mer resurskrävande att genomföra.

Resultaten från både enkäten och testperioderna visar att åtgärder som är enkla, lågadministrativa och tydligt reglerade är de som har störst potential att implementeras brett.

4. Diskussion

Ekonomisk, klimatmässiga och sociala implikationer

Projektets resultat visar att åtgärder som svinnpåsar och prisreduktion av hela förpackningar inte bara är praktiskt genomförbara utan också kan vara ekonomiskt lönsamma, även i mindre butiker. Detta ligger i linje med tidigare studier som visat att svinnreduktion ofta innebär både kostnadsbesparingar och effektivare resursanvändning (Calvo-Porrall & Lévy-Mangin, 2020).

Ur ett klimatperspektiv bekräftar resultaten att frukt- och gröntsvinn, trots relativt låga utsläpp per kg, ge betydande klimatpåverkan efter införandet av åtgärden när det summeras på årsbasis. Klimatnyttan med svinnreduktion givet de systemgränser som antagits i arbetet ligger i stor utsträckning i att undvika onödig resursanvändning i tidigare och senare led i kedjan (Östergren et al., 2014; Bernstad Saraiva & Cánovas, 2020). Men i beaktas transporter, avfallshantering samt nyttan i en svensk kontext (Östergren och Fjäll, 2025) blir det relativa bidraget från avfallshanteringens signifikant. I beräkningarna har dock ett nationellt medelvärde för alla typer av livsmedelsavfall använts (*ibid*), varför de lokala variationerna kan vara betydande.

Ett viktigt och delvis oväntat resultat är de sociala effekterna av prisreduktion. Flera butiker beskrev hur svinnpåsar bidrar till ökad tillgång till frukt och grönt för kunder med begränsad ekonomi. Detta indikerar att svinnreducerande åtgärder även kan bidra till ökad livsmedelstillgänglighet och social hållbarhet, i linje med internationell forskning om food security och prisincitament.

Eldsjälar, organisatoriska strukturer och regelverk

Ett genomgående problem i branschen är att svinnreducerande arbete i hög grad är personberoende. Det visar på att det fortfarande inte är integrerad i vanliga arbetsrutiner utan att det arbete drivs på utanför de etablerade arbetsprocesser. I butiker där enskilda eldsjälar drev frågan etablerades mer avancerade rutiner, fler åtgärder testades och svinnarbetet integrerades tydligare i vardagen. Detta bekräftar tidigare forskning som visar att individuellt engagemang och lokalt ledarskap har stor betydelse för miljöarbete i detaljhandeln (von Haartman & Bengtsson, 2021) men också att det krävs mod och ledarskap för butiker och stora kedjor att ta ett ytterligare steg att basera nya arbetssätt att hantera frukt och grönt för att förebygga matsvinn.

Projektet visar att det egentligen inte finns konkreta hinder utifrån regelverket för implementering av svinnreducerande åtgärder. Samtidigt upplevs regelverket som otydligt och framträder regelverksosäkerhet som ett viktigt hinder för bred implementering av dessa åtgärder. Även om regelverken kring livsmedelssäkerhet, spårbarhet och märkning är relativt tydliga på övergripande nivå (EG 178/2002; EG 852/2004; EU 1169/2011), och under projektets gång har förtydligats genom uppdaterad vägledning, upplever många butiker fortsatt osäkerhet i den praktiska tillämpningen. Detta gäller särskilt frågor om öppning av förpackningar, ommärkning, infrysning och hantering av blandade svinnpåsar. Resultaten indikerar att det finns ett tidsmässigt glapp mellan regelmässiga förtydliganden och deras faktiska genomslag i butikernas rutiner, där behovet av tolkning, intern kommunikation och organisatorisk anpassning innebär att implementeringen tar tid. Här finns

en tydlig potential för centrala aktörer och myndigheter att minska variationen genom tydligare, praktiskt orienterade riktlinjer som även inkluderar branschen i utformningen.

De motsägelsefulla intervju svaren, där vissa upplever åtgärder som ”inte värda mödan” medan andra beskriver dem som rutin, speglar denna osäkerhet. Resultatet pekar på en bristande standardisering inom och mellan kedjor, där lokala tolkningar och erfarenheter får stort genomslag. Här finns tydligt en möjlighet för butikskedjornas centrala organisationer att med relativt enkla medel underlätta svinnarbetet i butik genom intern kommunikation och allmängiltiga riktlinjer.

Användning av resultaten i beslutssituationer

Sammantaget visar resultaten att svinnreduktion i butik är både en miljöfråga och en affärsstrategisk fråga. För beslutsfattare och myndigheter innebär detta att:

- enkla, lågadministrativa åtgärder har störst potential för bred implementering,
- tydligare och mer tillämpningsnära vägledning kan minska osäkerhet och personberoende,
- och att svinnreduktion bör ses som en integrerad del av butikens ordinarie styrning, snarare än som ett frivilligt tillägg.

Resultaten kan därmed användas som underlag för policyutveckling, branschriktlinjer och framtida styrmedel som kombinerar klimatnytta, affärsnytta och sociala vinster.

Jämförelse av resultat i relation till tidigare forskning

Projektets resultat visar att sampaketerade frukt- och grönsaksprodukter står för en stor andel av både svinnvolym och svinnvärde i dagligvaruhandeln. Detta ligger i linje med tidigare svenska och internationella studier som identifierar förpackade frukter och grönsaker som särskilt svinnbenägna kategorier (Eriksson et al., 2012; Lebersorger & Schneider, 2014; Mattsson & Williams, 2022).

I likhet med Wikström et al. (2014) indikerar resultaten att själva paketeringen i sig kan fungera som en svinnförstärkande faktor när variationen mellan enskilda enheter i förpackningen är stor. Projektets intervjuer och observationer bekräftar denna mekanism: redan en eller två defekta enheter leder ofta till att hela förpackningen bedöms som osäljbar och kasseras, trots att majoriteten av innehållet fortfarande är fullt ätbart.

Samtidigt visar resultaten att svinnetts sammansättning skiljer sig beroende på om det analyseras utifrån vikt, ekonomiskt värde eller klimatpåverkan. Produktgrupper som bär, tomater och druvor står exempelvis för en relativt begränsad andel av svinnvikten men en betydande del av svinnetts ekonomiska värde och klimatpåverkan. Detta understryker vikten av att inte enbart använda viktbaserade mått vid prioritering av åtgärder, vilket även tidigare forskning pekat på (Stenmarck et al., 2016; Bernstad Saraiva & Cánovas, 2020).

Osäkerhet i resultat och avgränsningar

Resultaten behöver tolkas baserat på följande osäkerheter. För det första genomfördes butikstesterna under en begränsad tidsperiod. Säsongsvariationer i tillgång, efterfrågan, temperatur och produktmix har i tidigare studier visat sig ha stor påverkan på svinnetts omfattning (Eriksson et al., 2012; Lebersorger & Schneider, 2014). Testperioderna fångar därför inte hela årets variation, vilket begränsar

möjligheten att generalisera nivåer i absoluta tal. Samtidigt ger resultaten goda indikationer på svinnets struktur, relativa fördelning mellan produktgrupper samt åtgärdernas praktiska genomförbarhet.

De ekonomiska beräkningarna baseras i huvudsak på inköpspris snarare än försäljningspris. Detta innebär en osäkerhet, eftersom marginalerna varierar kraftigt mellan produktkategorier, butiker och kedjestrukturer (Stenmarck et al., 2016). För högvärdesprodukter kan den faktiska ekonomiska förlusten därmed vara större än vad som framgår av kalkylerna, medan motsatsen kan gälla för lågprisprodukter. Beräkningarna bör därför tolkas som illustrativa exempel på möjliga kostnadsbesparingar snarare än exakta prognoser.

Urvalet av deltagande butiker innebär ytterligare en osäkerhet. De butiker som valde att delta hade i många fall ett uttalat intresse för svinnreduktion, medan andra tackade nej med hänvisning till tidsbrist eller låg prioritet. Detta innebär en risk för selektionsbias, vilket är vanligt i studier som bygger på frivilligt deltagande (Patton, 2015). Resultaten kan därmed överskatta både genomförbarhet och engagemang jämfört med ett genomsnitt av alla butiker.

Varierade datakvaliteten mellan butiker beroende på systemstöd och interna rutiner. Digitala system möjliggör mer detaljerad och tillförlitlig uppföljning av svinn än manuella uppskattningar (Mattsson & Williams, 2022). Trots att antaganden dokumenterades och verifierades kvarstår viss osäkerhet, särskilt i de butiker som saknade detaljerade register över personaltid och avfallskostnader. Slutligen finns osäkerhet i klimatberäkningarna kopplade till användningen av genomsnittliga emissionsfaktorer baserad på svensk konsumtion över året. I analyserna har inte full differentiering kunnat göras mellan exempelvis importerade bär och svenska jordgubbar med avseende på odlingssystem, säsong, energianvändning i växthus eller transportsträckor för den analyserade tvåveckors perioden men valet av viktade medelvärden baserat på konsumtionsdata, där sådan fanns tillgängliga innebär att extrapoleringen över året blir säkrare än om specifika emissionsfaktorer använts. Sammanfattningsvis innebär detta att klimatpåverkan per produktkategori bör tolkas som indikativ snarare än exakt, och att skillnader mellan enskilda produkter och ursprung kan vara både över- och underskattade.

Systemgränsen för studien visade också sig ha stor betydelsen i fråga om hur avfallshanteringen ska inkluderas eller ej.

5. Slutsatser och förslag

Projektet visar att svinnreducerande åtgärder för frukt och grönt i detaljhandeln i stor utsträckning uppfattas som både relevanta och genomförbara av butikerna själva. Samtidigt framkommer att det praktiska genomförandet ofta begränsas av organisatoriska förutsättningar, upplevd osäkerhet kring regelverk och avsaknad av gemensamma arbetssätt. Resultaten indikerar därmed att svinn i butik i mindre grad är en fråga om brist på möjliga lösningar, och i större grad en fråga om hur kunskap, ansvar och vägledning organiseras och förmedlas i branschen.

Vad resultaten säger om åtgärder i praktiken

Genom enkät och multikriterieanalys framgår att handeln i första hand prioriterar åtgärder som är enkla att tillämpa i vardagen, kräver begränsad administration och innebär låg upplevd risk i förhållande till regelverk. Hit hör framför allt:

- prisreduktion av hela förpackningar,
- försäljning via svinnpåsar eller lådor,
- samt hantering av kortdatumprodukter.

Dessa åtgärder rankades högt av respondenterna, vilket speglar butikernas preferenser och upplevda genomförbarhet. Endast ett urval av dem testades praktiskt inom projektet, vilket innebär att slutsatser om faktisk effekt bör kopplas till just dessa fall. Samtidigt ger resultaten en tydlig signal om vilka typer av åtgärder som handeln själv bedömer som realistiska att arbeta med, givet dagens tids-, kompetens- och regelmässiga förutsättningar.

Strukturella barriärer snarare än brist på vilja

Ett centralt resultat är att svinnreducerande arbete ofta är starkt personberoende. I butiker där arbetet fungerade väl drevs det ofta av enskilda medarbetare med engagemang och erfarenhet. I andra butiker stannade arbetet vid de mest grundläggande åtgärderna, trots att personalen uttryckte intresse för att göra mer.

Detta pekar på att svinnreduktion i dag i stor utsträckning är beroende av lokala initiativ, snarare än av etablerade och gemensamma strukturer. Det blev tydligt i projektet att branschriktlinjer är betydligt mer försiktiga än regelverket i deras rekommendationer att genomföra svinnreducerande åtgärder vilket i sig pekar på anledningen varför butiker upplever osäkerhet kring vad som är tillåtet, hur märkning ska göras och hur ansvar fördelas bidrar till att potentiellt effektiva åtgärder väljs bort. Skillnader mellan butiker, även inom samma kedja, understryker behovet av bättre samordning och tydligare vägledning från branschen och myndigheter.

Behov av central, branschnära vägledning

Projektets resultat pekar inte i första hand på behovet av ytterligare detaljerade regelverk, utan på behovet av samlad, praktiskt tillämpbar vägledning som kan fungera i olika typer av butiker och affärsstrukturer. Här framstår branschorganisationerna som särskilt viktiga aktörer.

Genom att samla och sprida:

- tydliga tolkningar av befintligt regelverk,
- konkreta exempel på hur butiker redan arbetar framgångsrikt,
- och vägledning som tar höjd för variation i storlek, bemanning och systemstöd,

kan branschen själv sänka trösklarna för svinnreducerande arbete. En sådan central vägledning kan bidra till större likvärdighet, minska osäkerhet i tillämpningen och göra det lättare för butiker att omsätta kunskap i praktisk handling – utan att behöva utveckla egna lösningar från grunden.

Detta skulle också kunna underlätta samsyn mellan handel och tillsyn, genom att etablera gemensamma referenspunkter för vad som betraktas som rimlig och korrekt hantering i butiksmiljö.

Miljönytta och affärsnytta går hand i hand

De genomförda butikstesterna visar att svinnreducerande åtgärder kan bidra till både minskad klimatpåverkan och förbättrat ekonomiskt utfall. Även om resultaten baseras på ett begränsat antal fall, illustrerar de tydligt att svinn inte bara är en miljöfråga utan också en kostnadsfråga för butikerna.

Samtidigt blir det tydligt att åtgärder som svinnpåsar och prisreduktion främst fungerar som reaktiva lösningar, de hanterar svinn som redan uppstått. För att uppnå mer varaktiga effekter krävs att svinnreduktion integreras i ordinarie arbets sätt, exempelvis genom förbättrad lagerstyrning, anpassade beställningsrutiner och ökad förståelse för hur förpackningar, hållbarhetsdatum och butiksmiljö påverkar hållbarheten.

Ur detta perspektiv framstår svinnreduktion som ett område där miljömässiga och ekonomiska mål i hög grad sammanfaller: minskat svinn innebär minskad resursanvändning, lägre klimatpåverkan och samtidigt potential till kostnadsbesparingar.

Svinn som systemfråga och vägar framåt

Projektet visar att svinn av frukt och grönt inte enbart kan förstås som ett resultat av enskilda butikers agerande, utan bör ses som en systemfråga som formas av hela värdekedjan – från inköp och grossistflöden till regelverk, förpackningslösningar och kundförväntningar. För Naturvårdsverket innebär detta att styrning och stöd som syftar till att minska svinn med fördel kan riktas mot strukturer, samverkan och kunskapsspridning, snarare än enbart mot enskilda aktörer.

Vidare utveckling inom området bör bland annat:

- stärka branschens möjligheter att sprida fungerande arbetssätt,
- bidra till tydligare och mer enhetlig tillämpning av befintliga regler,
- samt fördjupa kunskapen om hur svinnreducerande åtgärder fungerar i praktiken över tid och i olika typer av butiker.

Sammanfattningsvis visar projektet att svinnreduktion i detaljhandeln är både en miljömässig och ekonomisk möjlighet. Med bättre samordning, tydligare vägledning och spridning av goda exempel kan svinnreducerande arbete bli en mer självklar och integrerad del av handelns ordinarie verksamhet, till nytta för klimatet, butikerna och samhället i stort.

6. Tack

Vi vill rikta ett varmt tack till Naturvårdsverket, som genom satsningen på miljöstrategisk forskning har möjliggjort genomförandet av detta projekt.

Ett särskilt tack riktas till alla deltagande butiker och deras personal, som generöst delat med sig av tid, erfarenheter och data, och som visat stort engagemang i det praktiska arbetet med att minska matsvinn i butik.

Vi vill även tacka SAMS, branschöverenskommelsen för minskat matsvinn, där projektets frågeställningar har diskuterats och utvecklats i dialog med branschen. Slutligen riktas ett tack till referensgruppen, bestående av Svensk Dagligvaruhandel (SVDH) samt representanter från ICA och Coop, för värdefulla inspel, återkoppling och konstruktiva diskussioner under projektets gång.

7. Källförteckning

- Barter, C. & Renold, E. (1999). The use of vignettes in qualitative research. *Social Research Update*, 25. University of Surrey.
- Belton, V. & Stewart, T.J. (2002). *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods*. 5th ed. Oxford: Oxford University Press.
- Czarniawska, B. (2007). *Shadowing and other techniques for doing fieldwork in modern societies*. Malmö: Liber.
- de Hooge, I.E., Oostindjer, M., Aschemann-Witzel, J., Normann, A., Loose, S.M. & Almlí, V.L. (2017). This apple is too ugly for me! Consumer preferences for suboptimal food products. *Food Quality and Preference*, 56, 80–92.
- de Moraes, C.C., de Oliveira, J.A., Silveira, S. & Batalha, M.O. (2020). Food waste in retail and consumer behaviour: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 273, 120124.
- Dodgson, J.S., Spackman, M., Pearman, A. & Phillips, L.D. (2009). *Multi-criteria analysis: A manual*. London: Department for Communities and Local Government.
- Ekonomifakta (2025). Konsumentprisindex. Tillgänglig: www.ekonomifakta.se (Hämtad september 2025).
- Eriksson, M., Strid, I. & Hansson, P.-A. (2012). Food losses in six Swedish retail stores: Wastage of fruit and vegetables in relation to quantities delivered. *Resources, Conservation and Recycling*, 68, 14–20.
- FAO (2013). *Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Giménez, A., Aschemann-Witzel, J. & Ares, G. (2021). Consumers' perceptions of suboptimal food. *Food Quality and Preference*, 88, 104068.
- Gustavsson, J. & Stage, J. (2011). Retail waste of horticultural products in Sweden. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(5), 554–560.
- Hultén, P. & Hagberg, J. (2020). *Matsvinn i butik: Orsaker, arbetssätt och lösningar i dagligvaruhandeln*. Göteborg: Centrum för konsumtionsvetenskap, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet.
- Hwang, C.-L. & Yoon, K. (1981). *Multiple attribute decision making: Methods and applications*. Berlin: Springer.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. 3 uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Lebersorger, S. & Schneider, F. (2014). Food loss rates at the food retail, influencing factors and reasons as a basis for waste prevention measures. *Waste Management*, 34(11), 1911–1919.
- Livsmedelsverket (2023a). Förpacka och förpacka om livsmedel. Kontrollwiki.

Livsmedelsverket (2023b). Att märka om färdigförpackade livsmedel. Kontrollwiki.

Livsmedelsverket (2023c). Risker med frukter och grönsaker som har möglat. Rapportserie L 2023 nr 08.

Livsmedelsverket (2023d). Märkning av svinnkassar – tillämpning av undantag i handelsnormerna.

Mahajan, P.V., Caleb, O.J., Singh, Z., Watkins, C.B. & Geyer, M. (2021). Postharvest treatments of fresh produce. *Postharvest Biology and Technology*, 160, 111059.

Mattsson, L. & Williams, H. (2022). Food waste from packaged fruit and vegetables in Swedish retail. *Resources, Conservation and Recycling*, 176, 105971.

Naturvårdsverket (2020a). Matsvinn i livsmedelskedjan – uppkomst och åtgärder. Rapport 6907.

Naturvårdsverket (2020b). Butikssvinn av livsmedel – ett kunskapsunderlag. Rapport 6909.

Naturvårdsverket (2024c). Klimatpåverkan från livsmedelsavfall i Sverige. Rapport 7176. Stockholm: Naturvårdsverket.

Patton, M.Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. 4th ed. Thousand Oaks, CA: Sage.

Riesenegger, M. & Hübner, A. (2022). Inventory management and food waste reduction. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 52(4), 345–366.

RISE (2025). RISE klimatdatabas för livsmedel. <https://www.ri.se/sv/livsmedel/expertis/rise-klimatdatabas-for-livsmedel> (Hämtad januari 2026)

Svensk Dagligvaruhandel (2018). Säker mat i din butik. Branschriktlinje.

Stenmarck, Å., Jensen, C., Quedsted, T. & Moates, G. (2016). *Estimates of European food waste levels*. FUSIONS Project.

Vergheze, K., Lewis, H., Lockrey, S. & Williams, H. (2015). Packaging's role in minimizing food loss and waste. *Packaging Technology and Science*, 28(7), 603–620.

Williams, H., Wikström, F., Otterbring, T., Löfgren, M. & Gustafsson, A. (2020). Reasons for household food waste. *Journal of Cleaner Production*, 262, 121026.

Wikström, F., Williams, H. & Venkatesh, G. (2014). The influence of packaging attributes on consumer behaviour and food waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 79, 21–30

Yin, R.K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*. 5th ed. Thousand Oaks, CA: Sage.

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 178/2002 av den 28 januari 2002 om allmänna principer och krav för livsmedelslagstiftning.

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 852/2004 av den 29 april 2004 om livsmedelshygien.

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1169/2011 av den 25 oktober 2011 om tillhandahållande av livsmedelsinformation till konsumenterna.

Kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 543/2011 av den 7 juni 2011 om handelsnormer för frukt och grönsaker.

Östergren, K., Gustavsson, J., Bos-Brouwers, H., Timmermans, T., Hansen, O.-J., Møller, H., Anderson, G. & O'Connor, C. (2014). *FUSIONS Definitional Framework for Food Waste*. EU FUSIONS Project Report.

8. Publikationer och data

Vetenskapliga publikationer

Inom projektet har ett vetenskapligt manuskript utarbetats:

Molin, E., de Jong, A., Henriksson, E., Mattsson, L., Mehran, N., Östergren, K. & Pernmyr, E. (2027). *Scaling Food Waste Prevention in Grocery Retail: Economic Incentives, Implementation Barriers and Regulatory Alignment for Co-Packaged Fruit and Vegetables*. Manuskript under färdigställande och planeras att skickas till internationell vetenskaplig tidskrift under 2026.

Manuskriptet bygger på projektets kvantitativa svinndata, intervjuer och interventionstester och behandlar ekonomiska incitament, regulatoriska hinder samt implementeringsförutsättningar för svinnförebyggande åtgärder inom dagligvaruhandeln.

Konferensbidrag

Molin, E., De Jong, A., Henriksson, E., Mattsson, L., Östergren, K. & Pernmyr, E. (2025). *Unpacking the Problem: Food Waste from Bundled Products in the Grocery Sector*. Abstract presenterat vid *22nd European Roundtable on Sustainable Consumption and Production (ERSCP 2025)*, Prag, 15–18 september 2025.

Konferensbidraget bidrog till internationell kunskapspridning och diskussion kring praktiska och regulatoriska utmaningar kopplade till svinn i förpackade frukt- och gröntprodukter.

Tillgängliggörande av data, presenteras anonymiserat i denna rapport. Projektet har genererat ett omfattande empiriskt underlag bestående av:

- svinndata från två större svenska dagligvarukedjor,
- regionala data från 60 butiker,
- enkätdata från 39 respondenter,
- intervjumaterial,
- mätdata från interventionstester i fyra butiker.

Rådata omfattas av kommersiell sekretess och kan därför inte publiceras öppet. Aggregerade och anonymiserade resultat redovisas i denna rapport. Data kan, efter särskild förfrågan och i enlighet med gällande sekretessavtal, tillgängliggöras i aggregerad form för forsknings- och utvecklingsändamål.

Kommunikation och nyttiggörande

I samband med projektstarten publicerade IVL Svenska Miljöinstitutet information om projektet på LinkedIn, där projektets syfte och planerade butikstester presenterades.

För att stödja praktisk implementering av projektets resultat har en informationsplansch tagits fram i samråd med projektets referensgrupp. Materialet riktar sig till operativ personal inom frukt- och gröntavdelningar i svensk dagligvaruhandel.

Planschen sammanfattar:

- ekonomiska besparingspotentialer kopplade till svinnförebyggande åtgärder,
- uppskattad klimatpåverkan från olika åtgärder,
- praktiska erfarenheter, rekommendationer och arbetssätt identifierade inom projektet.

Materialet har utformats för att underlätta kunskapsspridning och praktiskt nyttiggörande av projektets resultat inom handeln.

Projektet presenterades även vid Livsmedelsverkets nordiska webinarium *Nordic Research on Food Waste Reduction* i januari 2026, där resultat från projektet lyftes av IVL:s forskare Annelise De Jong. I samband med webinariet spreds information om projektet även via IVL Swedish Environmental Research Institutes LinkedIn-kanaler.

Bilaga 1 – Listade åtgärder som identifierats inom projektet

Tabellen sammanfattar alla svinnreducerande åtgärder som identifierats genom litteraturgenomgång, intervjuer och butiksbesök. Åtgärderna varierar i mognadsgrad och omfattar såväl etablerade arbetssätt som koncept och tekniska lösningar för olika produktgrupper, men främst frukt och grönt. Tabellen ska ses som en kartläggning av möjliga angreppssätt snarare än en lista av rekommenderade åtgärder.

Tabell 4. identifierade åtgärder inom projektet.

Åtgärd	Typ av lösning	Typ av produkter	Genomförande och förutsättningar
Nedfrysning med ommärkning	Ommärkning/hantering	Kött	Utsortering och nedfrysning av paketerade produkter som annars riskerar att bli svinn. Kräver ommärkning med nytt datum som avser hållbarhet i frys.
Kvällsrabatt	Prisreduktion	Alla	Tidsbegränsad prisreduktion nära stängningstid. Kräver prisändring och tydlig skyltning för att möjliggöra försäljning samma dag.
Försäljning som lösvikt (balansering med befintlig lösvikt)	Lösvikt	Produkter som redan säljs i lösvikt	Sampaketerade produkter med samma ursprung som befintlig lösviktsvara plockas ur och säljs tillsammans. Ekologiska produkter hanteras separat.
Försäljning som lösvikt (nytt parti)	Lösvikt	Större partier, t.ex. kampanjvaror	Större partier som riskerar att bli svinn säljs som lösvikt. Kräver utsortering samt nya etiketter och skyltar.
Tillagning till matlådor	Tillagning	Blandade grönsaker	Livsmedel som annars riskerar att bli svinn används i butikens kök, tillagas och säljs som färdiga matlådor. Kräver packetering och märkning.
Modifierat sortiment	Sortimentstyrning	Alla	Uppföljning av produkter med återkommande högt svinn och justering eller borttag ur sortimentet.
Inläggningar (pickles)	Tillagning	Kål, lök, rotfrukter	Förädling av hållbara grönsaker med kort återstående försäljningstid genom tillagning, packetering och märkning.
Förbättrad prognos och inköp	Affärsmodell	Alla	Anpassning av prognoser och inköpsvolymer för att minska överinköp, särskilt vid kampanjer.

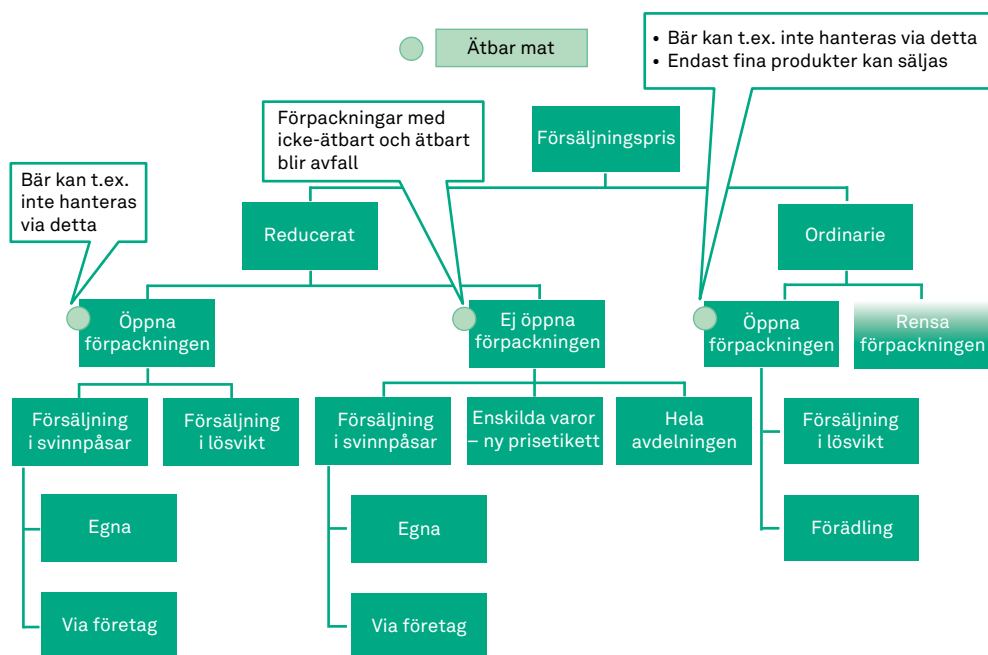
Åtgärd	Typ av lösning	Typ av produkter	Genomförande och förutsättningar
Rensning av återförslutningsbara förpackningar	Återförsäljning	Bär, vindruvor	Enstaka skadade produkter sorteras bort manuellt för att möjliggöra fortsatt försäljning av resterande innehåll.
Tillagning till smoothies	Tillagning	Frukt och bär	Frukt och bär som annars riskerar att bli svinn används för tillagning av smoothies eller liknande produkter. Kräver packetering och märkning.
Vidare användning för sprittillverkning	Vidareförädling	Citrusfrukter	Citrusfrukter som inte säljs vidare sorteras och används som råvara för sprittillverkning.
Svinnpåse/svinnlåda (blandat innehåll)	Prisreduktion/paketering	Blandad F&G	Blandat innehåll sorteras ut och säljs till eget kilopris. Kan vara sorterat eller osorterat. Kräver ommärkning och tydlig information.
Försäljning via extern plattform	Prisreduktion/paketering	Blandad F&G	Produkter sorteras och paketeras för försäljning via extern digital kanal. Kräver anslutning till system och administrativa rutiner.
Borttag av onödig datummärkning	Ommärkning	Exempelvis potatis	Datummärkning tas bort på produkter där den inte är relevant, baserat på praktisk erfarenhet av hållbarhet.
Undvika sampaketering som inte skyddar produkten	Förpackning	Alla	Anpassning av förpackningsval för att undvika öppna eller nätbaserade förpackningar som inte förlänger hållbarheten.
Dynamisk prissättning med digitalt stöd	Prisreduktion/teknik	Alla	Digitalt stöd används för att justera pris baserat på lagersituation och försäljningshastighet. Kräver etikettering eller skyltning.
Ommärkning med reducerat pris	Prisreduktion	Alla	Ommärkning med ny etikett och streckkod för produkter med kort återstående hållbarhet.
Svinnkyl för kortdatumprodukter	Exponering/prisstyrning	Blandade produkter	Kortdatumprodukter samlas i särskild kyl med samordnad prismärkning och tydlig information.
Kundbaserad sortering	Prisincitament	Alla	Kunder uppmuntras genom skyltning och prisincitament att välja produkter med kort återstående hållbarhet.

Bilaga 2 – Kategorisering av åtgärder

Figuren illustrerar möjliga hanterings- och försäljningsvägar för ätbar frukt och grönt i butik, beroende på om förpackningen är öppnad eller ej samt om produkten säljs till ordinarie eller reducerat pris. Utgångspunkten är att skilja mellan åtgärder som innebär försäljning av hela produkter och åtgärder som kräver ompaketering, ommärkning eller vidare förädling, exempelvis försäljning i lösvikt, svinnpåsar eller prisreducering av enskilda varor. Figuren speglar hur butikernas handlingsutrymme strukturerades vid tidpunkten för datainsamlingen.

Sedan projektets start har tolkningen av gällande regelverk uppdaterats, vilket har påverkat vilka åtgärder som bedöms möjliga i praktiken. Vid tiden då figuren togs fram betraktades rensning av förpackningar, det vill säga att plocka bort enstaka skadade produkter ur en förpackning och sälja resterande innehåll, i många fall inte som tillåten åtgärd. I dag betraktas rensning av förpackningar i större utsträckning som ett möjligt alternativ, under förutsättning att livsmedelssäkerhet, märkning och spårbarhet kan säkerställas. Figuren ska därför tolkas i ljuset av den regel- och tolkningspraxis som gällde under projektets genomförande, och kompletteras med uppdaterad vägledning i den fortsatta analysen.

Parallellt med projektets genomförande har även andra aktörer utvecklat lösningar för att förenkla sortering och hantering av livsmedel i butik, exempelvis genom mer integrerade system för uppsamling och sortering. Dessa lösningar har inte ingått i projektets empiriska underlag, men ligger i linje med de hanteringsprinciper som illustreras i figuren.



Figur 12. kategorisering av åtgärder.

Bilaga 3 – Intervjuguide, Kartläggningsfas

Denna intervjuguide användes vid semistrukturerade intervjuer med butikschefer och personal med ansvar för frukt- och gröntavdelningar inom ramen för projektet Separationsglädje. Intervjuerna syftade till att kartlägga omfattningen av svinn kopplat till sampaketerade frukter och grönsaker, samt att fånga butikernas erfarenheter av befintliga arbetssätt, administrativa och ekonomiska konsekvenser samt tidigare testade åtgärder. Intervjuerna genomfördes som en del av kartläggningsfasen och låg till grund för urval av åtgärder till efterföljande tester.

A. Matsvinnets omfattning och hantering

1. Hur ser nivåerna av matsvinn ut i er butik idag?
 - Hur stor andel av det totala matsvinnet bedömer ni uppstår inom frukt- och grönt?
 - Hur hanteras frukt och grönt som blir svinn i dagsläget?
 - Arbetar ni med några särskilda rutiner eller initiativ för att minska matsvinn i butiken?
2. Upplever ni att matsvinn inom frukt och grönt innebär en betydande tidsåtgång för personalen?
 - Praktiska moment, såsom sortering, vägning och registrering
 - Administrativa moment, såsom inventering eller restning i datasystem
 - Logistik och hantering kopplat till avfall
 - Har ni gjort någon uppskattning av vad denna tidsåtgång innebär i kostnad?
3. Ur ett lönsamhetsperspektiv – finns det särskilda produkter eller produktkategorier inom frukt och grönt där ni ser störst potential att minska svinn?
 - Det vill säga produkter som medför höga kostnader när de blir avfall och där åtgärder skulle kunna ge ekonomisk nytta.
4. Har ni identifierat administrativa eller praktiska hinder kopplade till att ompaketera, separera eller på annat sätt återanvända sampaketerade produkter?
5. Hur ser ni på kostnader för avfallshämtning relaterade till sampaketerade produkter?
 - Upplever ni att dessa kostnader är relevanta att försöka minska genom förändrade arbetssätt?
6. Har ni planerat eller genomfört förändringar i rutiner med anledning av nya eller uppdaterade regelverk, exempelvis kopplat till separation av förpackning och livsmedel?
7. Ser ni ett behov av kompetensutveckling hos personalen för att bättre hantera sampaketerade produkter som annars riskerar att bli svinn?
Exempelvis inom:
 - livsmedelssäkerhet vid hantering av delvis skadade produkter
 - praktiska färdigheter i tillagning eller förädling i butik

B. Tidigare åtgärder och erfarenheter

8. Har ni tidigare testat åtgärder för att minska svinn av sampaketerade frukter och grönsaker?
- Om ja:
- Vilka åtgärder har testats?
 - Har effekterna av dessa åtgärder utvärderats, exempelvis avseende svinn, tidsåtgång eller ekonomi?
 - Skulle ni rekommendera någon av dessa åtgärder till andra butiker?
- Om nej:
- Finns det specifika orsaker till att åtgärder inte testats (t.ex. tidsbrist, resursbrist, osäkerhet kring regelverk)?
 - Skulle ni vara intresserade av att testa åtgärder framöver?
9. Har ni erfarenhet av att sälja produkter från sampaketerade enheter som lösvikt, det vill säga att plocka isär förpackningar?
- Om ja: vilka utmaningar eller begränsningar har ni identifierat som kan vara viktiga för andra butiker att känna till?
10. Har ni erfarenhet av att använda sampaketerade frukter och grönsaker i butikens kök för tillagning?
- Om ja:
- Hur har detta fungerat i praktiken?
 - Vilka utmaningar har ni stött på?
 - Har effekterna utvärderats?
- Om nej:
- Vad är orsaken till att detta inte görs?
 - Skulle det kunna vara av intresse framöver?

C. Engagemang och kundperspektiv

11. Hur har engagemanget sett ut internt bland personalen kring initiativ för att minska matsvinn?
- Om åtgärder har testats eller införts: används de fortfarande?
 - Hur sker kunskapsöverföring mellan berörd personal?
 - Om åtgärder avslutats: vad var orsaken?
12. Hur upplever ni kundernas intresse eller reaktioner på initiativ som syftar till att minska matsvinn?
- På vilket sätt har detta uttryckts, exempelvis genom efterfrågan, feedback eller beteenden i butik?
13. Har ni använt eller övervägt att använda sådana initiativ i kommunikation eller marknadsföring gentemot kunder?

Bilaga 4 – Enkät

Hej och välkommen!

Tack för att du deltar i undersökningen. Enkäten har mestadels flervalsfrågor att kryssa i och vi uppskattar att det tar cirka 10 minuter att besvara den.

Via intervjuer med verksamma i matbutiker har vi samlat in förslag på åtgärder som kan minska matsvinnet av frukt och grönt i förpackningar (ex; påsar, nät, plast-tråg). Vi vill gärna ta del av dina erfarenheter och veta vad du tycker om de olika åtgärderna. Utifrån svaren på enkäten kommer vi testa några av åtgärderna i butik.

Q1. Vilken typ av butik är du verksam vid (ex; ICA Nära, Stora Coop)?

Q2. Åtgärd 1. Försäljning av frukt och grönt i svinnpåse (eller låda) till reducerat pris.

Ny arbetsrutin:

- Öppna förpackningar och plocka bort dåliga eller skadade produkter.
- Märk upp svinnpåse eller försäljningsställe med namn och ursprung, eventuellt även klass och sort.
- Synliggör prisinformation på svinnpåse eller vid försäljningsstället.

Q3. Åtgärd 2. Försäljning av frukt och grönt i obrutna förpackningar som läggs ner i svinnpåse (eller låda) och säljs till reducerat pris. Åtgärden avser produkter med ex; korta bäst före-datum, eller där enstaka produkter i förpackningen är skadade men övriga i bra skick.

Ny arbetsrutin:

- Märk upp svinnpåse eller försäljningsställe med namn och ursprung, eventuellt även klass och sort.
- Synliggör prisinformation på svinnpåse eller vid försäljningsstället.

Q4. Åtgärd 3. Försäljning av frukt och grönt i obrutna förpackningar till reducerat pris (utan att lägga i svinnpåse eller låda). Åtgärden avser produkter med ex; korta bäst före-datum, eller där enstaka produkter i förpackningen är skadade men övriga i bra skick.

Ny arbetsrutin:

- Sätt på en ny prisetikett och placera eventuellt vid ett utvalt försäljningsställe.

Q5. Åtgärd 4. Försäljning av frukt och grönt i lösvikt till **ordinarie** pris.

Ny arbetsrutin:

- Öppna förpackningar och sortera ut skadade eller dåliga produkter.
- Ange namn och ursprung samt eventuell klass och sort.

Q6. Åtgärd 5. Försäljning av frukt och grönt i lösvikt till **reducerat** pris.

Ny arbetsrutin:

- Öppna förpackningar och sortera ut skadade eller dåliga produkter.
- Ange namn och ursprung samt eventuell klass och sort.

Q7. Åtgärd 6. Sänk priset i hela frukt- och gröntavdelningen under en begränsad tid för att sälja ut produkter dvs både fina och ”fula” varor.

Ny arbetsrutin:

- Skyltning med prisinformation.

Q8. Åtgärd 7. Använd frukt och grönt som annars riskerar att bli matsvinn i butikens beredningskök.

Q9. Vilka åtgärder lämpar sig bäst för din butik?

Q10. Finns det andra åtgärder ni använder eller skulle vilja använda som inte är listade i enkäten?

Bilaga 5 – Dataprotokoll för butikstester

Syftet med datainsamlingen är att möjliggöra en kvantifiering av svinnets omfattning, kostnader för avfallshantering, kostnader för genomförande av åtgärd samt intäkter och tidsåtgång kopplad till åtgärden. Data har samlats in från affärssystem, lönesystem, avfallsavtal samt genom kompletterande tidsmätningar och fotodokumentation i butik.

Tabell 5. Översikt över insamlade variabler.

Område	Variabel	Enhet	Datakälla/metod
Svinn och försäljning (helår)	Svinn per artikel (värde och volym)	SEK/år, kg/år	Affärssystem
	Total såld volym per artikel	kg/år	Affärssystem
	Genomsnittligt inköpspris	SEK/st eller kg	Affärssystem
	Genomsnittligt försäljningspris	SEK/st eller kg	Affärssystem
Avfallshantering	Timkostnad personal (inkl. sociala avgifter)	SEK/timme	Lönesystem
	Tidsåtgång för separation (förpackning/organiskt)	min/dag	Direkt mätning/ personaluppskattning
	Kostnad för avfallshämtning	SEK/kg eller fast avgift	Avtal/affärssystem
Kostnad för åtgärd	Tidsåtgång för packning av svinnpåsar	min/dag	Direkt mätning
	Tidsåtgång för prisreducering/etikettering	min/dag	Direkt mätning
	Materialkostnad (påsar, etiketter)	SEK/st	Inköpssystem
Intäkter av åtgärd	Antal artiklar hanterade via åtgärd	st/dag	Butiksloggning
	Antal sålda svinnpåsar	st/dag	Kassasystem
	Pris per svinnpåse/nedsatt pris	SEK	Kassasystem + fotodokumentation
Intern användning (kök)	Volym råvara överförd till kök	kg/dag	Butiksregistrering

Bilaga 6 – Intervjuguide för presentation och uppföljningsfrågor till butikerna

Presentation för respektive butik

1. Svinnvikt (stapeldiagram för FG-kategorier, cirkeldiagram med fördelning mellan avfall och svinnpåsar)
2. Klimatpåverkan (stapeldiagram för FG-kategorier, cirkeldiagram med fördelning mellan avfall och svinnpåsar)
3. Ekonomisk kostnad (stapeldiagram för FG-kategorier, cirkeldiagram med fördelning mellan avfall och svinnpåsar)
4. Ekonomisk kostnad och vinst (vilka delar som ingår i beräkningen och respektive summa)
5. Delar ppt efter mötet

Uppföljningsfrågor

1. Kan du berätta hur ni upplever den nya lagstiftningen om att separera förpackningsmaterial?
 - Hur har den påverkat ert dagliga arbete?
 - Vilka utmaningar har ni stött på?
 - Finns det något som har blivit enklare eller svårare?
 - Hur har personalen reagerat på förändringen?
2. Hur ser ert arbete med svinnpåsar ut idag?
 - Har lagstiftningen förändrat hur ni arbetar med svinnpåsar?
 - Har antalet svinnpåsar ökat eller minskat?
 - Vilka rutiner har ni för att skapa svinnpåsar?
 - Har ni fått info och stöd (riktlinjer) från ICA centralt eller från branschorganisation om hur man arbetar med svinnpåsar?
 - Hur väljs produkter ut till svinnpåsar?
 - Hantering av produkter med förpackning, större andel som går till svinnpåsar jmf med lösvikt/styck, medvetet arbetsätt?
 - För- och nackdelar med egna svinnpåsar jämfört med en extern aktörs tjänst (Om båda affärsmodellerna används.)
 - Vad är FG-personalens upplevelse av att göra svinnpåsar?
 - Finns det några hinder eller möjligheter ni har upptäckt?

3. Vad brukar ni göra med produkter som har krediterats?
 - Slänger/Använder till svinnpåsar (kommunicerat med leverantörer?)/ Returnerar till leverantör
 - Hur påverkar detta er ekonomi eller logistik?
4. Hur upplever ni kommunikationen och feedbacken från kunder kring svinnpåsar?
 - Vad säger kunderna om konceptet?
 - Har ni fått positiv eller negativ respons?
 - Har ni märkt förändringar i kundernas beteende?
 - Uppfattning/feedback om hur mycket som används/slängs i hushållen?
5. Vilka idéer har du för andra sätt att använda förpackade produkter?
 - Finns det något ni skulle vilja testa framöver?
 - Har ni sett exempel från andra aktörer som inspirerar er?

Kompletterande frågor:

- Testperioden genomfördes strax efter bojkotten, har ni sett några skillnader jämfört med övriga veckor?
- Förslag på hur vi ska presentera resultaten? Målgrupp?

Avslutande fråga

- Finns det något mer du vill tillägga som vi inte har pratat om?

Avlutning

- Tack för att du ställde upp
- Möjlighet att kontakta dig om något är oklart efter intervjun
- Hej då

Denna rapport har finansierats av Naturvårdsverket. De slutsatser och synpunkter som presenteras i rapporten är författarens/författarnas och överensstämmer inte nödvändigtvis med Naturvårdsverkets ställningstagande.

Separationsglädje

Åtgärder för att minska svinn från sampaketerade frukt- och grönsaker

Denna rapport presenterar resultat från ett projekt med syfte att utveckla och testa metoder för att mäta och minska hushållens livsmedelsavfall. Genom användning av ett digitalt mätverktyg med automatiserad registrering har detaljerade data om hushållens livsmedelsavfall samlats in över lång tid. Resultaten visar att livsmedelsavfall varierar kraftigt över tid och mellan hushåll, vilket innebär att korta mätperioder riskerar att ge missvisande resultat. Studien visar också att traditionella metoder, såsom enkäter, tenderar att underskatta mängden livsmedelsavfall. Projektet ger även insikter i livsmedelsavfallens sammansättning och dess miljömässiga och ekonomiska konsekvenser, samt visar att återkoppling till hushåll har begränsad effekt som enskild åtgärd. Sammantaget bidrar rapporten med ny kunskap om hur livsmedelsavfall kan mätas mer tillförlitligt och hur åtgärder kan utformas för att vara mer effektiva.