
Cirkulär livsmedelsförsörjning i Härjedalens kommun

Kartläggning av restflöden och möjligheter till lokal
samverkan



Rapportnummer: U11309

Författare: Elvira Molin, Stina Dellås och Emma Moberg

På uppdrag av: Härjedalens kommun

Tack

Vi vill rikta ett varmt tack till de företag och verksamheter i Härjedalens kommun som har medverkat i kartläggningen genom att besvara enkäter och delta i intervjuer. Er tid och er generositet i att dela med er av erfarenheter, kunskap och praktiska exempel har varit avgörande för arbetet och har bidragit till en mer nyanserad bild av restflöden, lokala förutsättningar och möjligheter till samverkan inom livsmedelssystemet i Härjedalen.

Stina Dellås, Elvira Molin och Emma Moberg

Stockholm, 7 juli 2026

Summary

This report was produced within the project *Circular Food Supply in Härjedalen Municipality* and aims to map residual food flows within the local food system and analyze opportunities for increased resource efficiency, local collaboration, and circular use of food-related resources. The study also examines local demand for food products, opportunities for industrial symbiosis, and the climate implications of identified food waste and by-product streams.

The study combines survey data, semi-structured interviews, and climate calculations. In total, 41 businesses and organizations participated, representing primary production, food processing, retail, restaurants, hotels, and the visitor economy. The methodology was designed to provide both quantitative estimates of residual flow volumes and qualitative insights into current practices, barriers, and opportunities. The results show that food waste and residual flows occur throughout the local food system, although their characteristics vary considerably between sectors. Retailers and food service businesses primarily generate waste linked to perishability, shelf life, and fluctuations in demand, while primary producers and food processors generate larger volumes of by-products and production-related residual streams. Based on participating businesses, the study estimates that between 1,000 and 2,000 kg of food waste and residual flows are generated per week.

The mapping also reveals a strong interest in local collaboration and a clear demand for locally produced food. At the same time, several recurring barriers were identified, including logistics, small and uneven volumes, uncertainty regarding regulations and responsibilities, and difficulties in establishing economically viable solutions. Nevertheless, many businesses already possess capabilities for storage, freezing, transportation, or processing, and examples of existing collaborations demonstrate that residual flows are already being used as resources in some cases. Climate calculations indicate that meat-related waste streams, slaughter by-products, and brewers' spent grain are among the most significant flows from a climate perspective within the mapped material. The results further suggest that food waste and by-product streams should be addressed differently: preventing avoidable food waste is generally the most effective strategy, while by-products may create additional value through processing, redistribution, or other higher-value applications.

Overall, the study indicates that Härjedalen has favorable conditions for developing a more circular food system. The main challenges are not a lack of resources or willingness to collaborate, but rather the organizational, logistical, and market-related conditions required to transform identified opportunities into long-term practice.

Sammanfattning

Denna rapport har tagits fram inom projektet *Cirkulär livsmedelsförsörjning i Härjedalens kommun* och syftar till att kartlägga restflöden inom det lokala livsmedelssystemet i kommunen samt analysera förutsättningarna för ökad resurseffektivitet, lokal samverkan och cirkulation av livsmedel och resurser. Arbetet har även omfattat en analys av lokal efterfrågan på livsmedel, möjligheter till industriell symbios samt en översiktlig bedömning av klimatpåverkan kopplad till identifierade svinn- och restflöden.

Kartläggningen bygger på en kombination av enkätundersökning, intervjuer och klimatberäkningar. Totalt ingår 41 verksamheter inom primärproduktion, livsmedelsförädling, handel, restaurang, hotell och besöksnäring. Materialet omfattar både kvantitativa uppgifter om mängder och frekvens samt kvalitativa beskrivningar av hantering, hinder och utvecklingsmöjligheter. Resultaten visar att restflöden förekommer i hela livsmedelssystemet, men att de skiljer sig åt i både karaktär och omfattning. I handel och restaurangverksamheter dominerar svinn kopplat till färskvaror, hållbarhet och variationer i efterfrågan, medan primärproduktion och livsmedelsförädling i högre grad genererar biprodukter och produktionsrelaterade restflöden. Kartläggningen uppskattar att mellan 1 000 och 2 000 kg svinn och restflöden uppstår per vecka bland de deltagande verksamheterna.

Studien visar också att det finns en tydlig efterfrågan av fler lokala livsmedel och ett stort intresse för samverkan kring restflöden, förädling och lokala värdekedjor. Samtidigt identifieras återkommande hinder kopplade till logistik, små och ojämna volymer, osäkerhet kring regelverk samt svårigheter att skapa ekonomiskt hållbara lösningar. Flera verksamheter har dock redan idag möjlighet att lagra, frysa, transportera eller förädla produkter, och det finns exempel på befintliga samarbeten där restflöden används som resurser. Klimatberäkningarna visar att svinn av kött, slaktbiprodukter och drav från ölbrygging tillhör de flöden som har störst betydelse ur klimatsynpunkt inom det kartlagda materialet. Resultaten pekar

samtidigt på att svinn och restflöden behöver hanteras på olika sätt, där förebyggande åtgärder är centrala för svinn medan restflöden i högre grad kan skapa värde genom förädling och nya användningsområden.

Sammantaget pekar studien på att Härjedalen har flera viktiga förutsättningar för att utveckla ett mer cirkulärt livsmedelssystem. De största utmaningarna handlar inte främst om brist på resurser eller engagemang, utan om att skapa de organisatoriska, logistiska och marknadsmässiga förutsättningar som krävs för att omsätta identifierade möjligheter i praktiken.

Innehållsförteckning

Tack	3
Summary	4
Sammanfattning	5
1 Inledning	9
1.1 Syfte och frågeställning	11
2 Metod	11
2.1 Övergripande metodansats	11
2.2 Urval och kontakt med verksamheter	12
2.3 Enkätundersökning	13
2.4 Semistrukturerade intervjuer	13
2.5 Kategorisering av verksamheter	14
2.6 Bearbetning av mängduppgifter och frekvens	15
2.7 Bearbetning av kvalitativa svar	15
2.8 Klimatberäkningar	16
2.9 Metodens styrkor och begränsningar	17
3 Resultat	18
3.1 Verksamhetskartläggning	18
3.2 Restflödenas förekomst, omfattning och variation	20
3.3 Praktisk symbiosmognad och förutsättningar för lokal samverkan	25
3.4 Lokal efterfrågan och förutsättningar för ökad lokal handel	29
3.5 Klimatberäkningar	32
4 Diskussion / Analys	35
4.1 Restflödenas karaktär och användningspotential	35
4.2 Samverkan och symbiosmognad	36
4.3 Logistik, lokal handel och värdekedjor	36
4.4 Prioriterade flöden och klimatperspektiv	37
4.5 Möjliga utvecklingsområden för fortsatt arbete	38

4.5.1	Mötesplatser för att bygga lokala värdekedjor	39
4.5.2	Samordning kring transport och mellanlagring	39
4.5.3	Pilotprojekt kring utvalda flöden	40
4.5.4	Offentlig sektor som möjliggörare	40
4.5.5	Regelverk och hållbarhetskrav	41
4.5.6	Från kartläggning till praktisk tillämpning	41
4.6	Avslutande reflektion	42
5	Referensförteckning	44
	Bilaga 1. Enkät om restflöden och lokal samverkan i livsmedelskedjan	46
	Bilaga 2. Intervjuguide	50

1 Inledning

Livsmedelssystemet står inför flera samtidiga utmaningar kopplade till resurseffektivitet, klimatpåverkan, försörjningsberedskap och ekonomisk livskraft. En betydande del av de resurser som används för att producera livsmedel går idag förlorade genom svinn eller genom att restprodukter och biprodukter inte nyttjas fullt ut. Globalt är livsmedelsförluster och matsvinn fortsatt en betydande utmaning. FAO uppskattar att omkring 14 procent av livsmedlen går förlorade mellan skörd och detaljhandel (exklusive detaljhandel och konsumentled), medan UNEP uppskattar att ytterligare cirka 19 procent av den mat som finns tillgänglig för konsumenter går till spillo i hushåll, restauranger och detaljhandel. Sammantaget innebär detta att en betydande andel av den mat som produceras för mänsklig konsumtion aldrig äts upp (FAO, 2019; UNEP, 2024). Samtidigt visar forskning att många restflöden innehåller resurser som kan användas för nya produkter, foder, energiutvinning eller andra former av värdeskapande användning (Europeiska kommissionen, 2020; Ellen MacArthur Foundation, 2019).

Under senare år har därför intresset ökat för cirkulära livsmedelssystem, där fokus inte enbart ligger på att minska svinn utan också på att bättre ta tillvara de resurser som redan finns i systemet. Centrala begrepp i detta arbete är industriell symbios och cirkulär ekonomi, där restflöden från en verksamhet kan bli resurser för en annan verksamhet (Chertow, 2007). För livsmedelssektorn kan detta innebära att biprodukter, överskott, lagringskapacitet, logistiklösningar eller förädlingsmöjligheter används mer effektivt genom samverkan mellan olika aktörer.

I glesbygdskommuner blir dessa frågor särskilt relevanta. Stora geografiska avstånd, säsongsvariationer, begränsade marknader och höga transportkostnader påverkar både livsmedelsförsörjningen och möjligheterna att skapa cirkulära flöden. Samtidigt kan lokala resurser, nära relationer mellan aktörer och en stark lokal identitet skapa goda förutsättningar för samverkan och lokalt värdeskapande.

Härjedalens kommun är en av Sveriges mest glesbefolkade kommuner och kännetecknas av stora geografiska avstånd, stark besöksnäring och betydande naturresurser. Kommunen har samtidigt identifierat behov av att stärka den lokala livsmedelsförsörjningen, minska resursförluster och skapa bättre förutsättningar för lokal cirkulation av livsmedel och resurser. En tidigare förstudie om industriell

symbios i Härjedalen pekade på att livsmedelssektorn utgör ett särskilt intressant område för fortsatt utvecklingsarbete, bland annat genom förekomsten av restflöden, outnyttjade resurser och potentiella samverkansmöjligheter mellan företag och andra aktörer.

Denna rapport har tagits fram inom projektet *Cirkulär livsmedelsförsörjning i Härjedalens kommun*, finansierat genom Region Jämtland Härjedalen och Europeiska regionala utvecklingsfonden. Projektet bygger vidare på kommunens tidigare arbete och svarar mot det behov som identifierades i upphandlingen av en fördjupad analys av resursflöden och resthantering inom livsmedelssektorn. Uppdraget omfattade kartläggning av hur restprodukter och sidoflöden hanteras idag, analys av behovet av lokalproducerade livsmedel, fördjupad analys av volymer och hantering av restflöden samt identifiering av symbios- och affärsmöjligheter som kan bidra till ökad resurseffektivitet och stärkt lokal livsmedelsförsörjning.

Uppdraget har haft som utgångspunkt att kombinera lokal kunskap med systemanalys för att skapa ett kunskapsunderlag som är både vetenskapligt robust och praktiskt användbart. Utgångspunkten var att restflöden inte enbart bör förstås som avfall eller svinn, utan som potentiella resurser vars värde påverkas av logistik, lagringskapacitet, förädlingsmöjligheter, regelverk och marknadsefterfrågan. Analysen har därför omfattat hela kedjan från uppkomst av restflöden till möjliga användningsområden, lokala marknader och förutsättningar för samverkan.

Studiens resultat är inte en fullständig kartläggning av alla livsmedelsflöden i Härjedalen. Syftet har i stället varit att identifiera mönster, möjligheter och hinder som kan fungera som underlag för fortsatt utvecklingsarbete. Fokus har legat på de flöden och resurser som deltagande verksamheter själva har identifierat som relevanta samt på de strukturella förutsättningar som påverkar möjligheten att utveckla mer cirkulära och robusta livsmedelssystem i kommunen.

I rapporten används begreppet svinn för livsmedel som producerats för konsumtion men som inte används som avsett, exempelvis osålda varor, kökssvinn och tallrikssvinn. Begreppet restflöden används för biprodukter och sidoströmmar som uppstår i primärproduktion och livsmedelsförädling, exempelvis drav, fiskrens och slaktbiprodukter. När båda typerna av flöden avses används uttrycket svinn och restflöden (Livsmedelsverket, 2024; Naturvårdsverket, 2025).

1.1 Syfte och frågeställning

Syftet med studien har varit att kartlägga svinn och restflöden inom Härjedalens livsmedelssystem samt analysera förutsättningarna för ökad resurseffektivitet, lokal samverkan och cirkulation av livsmedel och resurser. Kartläggningen omfattar både förekomsten av svinn och restflöden och de praktiska förutsättningar som påverkar möjligheterna att ta tillvara dem, exempelvis lagring, förädling, transport och lokal efterfrågan.

Rapporten syftar även till att identifiera möjligheter och hinder för utvecklingen av symbioslösningar mellan verksamheter samt att belysa hur ökad användning av lokala resurser kan bidra till stärkt livsmedelsförsörjning och lokal robusthet.

Följande frågeställningar har väglett arbetet:

- Vilka typer av restflöden uppstår inom Härjedalens livsmedelssystem och hur hanteras de idag?
- Hur stora är de identifierade restflödena och vilka livsmedelskategorier dominerar?
- Vilka praktiska förutsättningar finns för lokal samverkan kring restflöden, förädling, lagring och transporter?
- Vilken efterfrågan finns på lokala livsmedel och vilka faktorer påverkar möjligheterna att öka den lokala handeln?
- Vilka restflöden, resurser och utvecklingsområden framstår som särskilt relevanta för fortsatt arbete med cirkulär livsmedelsförsörjning i Härjedalen?

2 Metod

2.1 Övergripande metodansats

Projektet genomfördes som en kartläggande studie av restflöden, lokal efterfrågan och möjligheter till industriell symbios i Härjedalens livsmedelssystem.

Metodansatsen kombinerade enkät, semistrukturerade intervjuer och kompletterande klimatberäkningar. Kombinationen av kvantitativa och kvalitativa metoder valdes eftersom projektet både behövde ge en övergripande bild av

förekomst, frekvens och mängder av restflöden, och samtidigt fånga verksamheternas egna bedömningar av kvalitet, hanterbarhet, hinder och möjliga samverkanslösningar.

En enkät användes för att samla in jämförbara uppgifter från ett större antal verksamheter. Intervjuer användes för att fördjupa förståelsen av svaren, särskilt i frågor där verksamheternas förutsättningar skiljer sig åt eller där begrepp som "svinn", "restflöde", "överskott" och "regelbundet" kan tolkas på olika sätt. De kvantitativa resultaten ska därför förstås som indikativa uppskattningar, medan intervjumaterialet används för att tolka och nyansera resultaten.

2.2 Urval och kontakt med verksamheter

Urvalet utgick från verksamheter som bedömdes vara relevanta för kartläggningen av restflöden och lokal livsmedelssamverkan i Härjedalen. Det omfattade bland annat livsmedelsbutiker, restauranger, hotell- och besöksnäring, primärproducenter, livsmedelsförädlare, bryggerier, slakteri-/styckeriverksamheter samt kombinerade verksamheter. Verksamheter identifierades genom kommunens kännedom om lokala aktörer, projektgruppens nätverk och kompletterande kartläggning under projektets gång.

Totalt kontaktades 51 verksamheter. Av dessa ingår 41 i huvudmaterialet genom att de besvarade enkäten, intervjuades, eller både besvarade enkäten och deltog i intervju. Eftersom vissa verksamheter förekom i både enkät- och intervjumaterialet analyserades materialet på verksamhetsnivå för att undvika dubbelräkning. Om en verksamhet förekom i båda datakällorna användes enkäten som grund för strukturerade uppgifter, medan intervjun användes som kompletterande information för att fördjupa, kontrollera eller nyansera enkätsvaren. Vid motsägelser eller oklarheter mellan enkät och intervju prioriterades den mest detaljerade och kontextuellt rimliga uppgiften, vanligtvis intervjusvaret, utan att verksamheten räknades två gånger i sammanställningarna. Denna hantering var särskilt viktig vid beräkning av antal verksamheter, förekomst av restflöden, frekvens, mängder och kategoriindelning. I den kvalitativa analysen användes däremot både enkät- och intervju svar för att få en mer komplett förståelse av verksamheternas förutsättningar.

Utöver de 41 svarande verksamheterna genomfördes två kompletterande bakgrunds- och kontextintervjuer med Åke Remén, kostchef i Härjedalens kommun, och Robin Loo, enhetschef på Vatten & Miljöresurs (VMR). Dessa

används inte i huvudmaterialets kvantitativa sammanställningar, men har bidragit till förståelsen av lokala förutsättningar, möjliga systemlösningar och relevanta aktörer.

2.3 Enkätundersökning

Enkäten utformades för att samla in strukturerade uppgifter om verksamheternas typ, säsongsvariation, hanterade livsmedelsvolymer, förekomst och typ av restflöden, nuvarande hantering, praktiska hanteringsmöjligheter och intresse för lokal samverkan. Frågorna omfattade både fasta svarsalternativ och öppna fritextfält.

Enkäten innehöll frågor om följande huvudområden (se Bilaga 1 för den fullständiga enkäten):

- verksamhetstyp och omfattning,
- säsongsvariation och hanterade livsmedelsvolymer,
- förekomst, frekvens och mängd av restflöden,
- typ av restflöden och form i vilken de uppstår,
- bedömd kvalitet och möjlig användning,
- nuvarande förebyggande och omhändertagande åtgärder,
- praktiska möjligheter att kyla, frysa, lagra, märka, transportera eller ta emot överskott,
- intresse för symbioslösningar,
- lokal efterfrågan och nuvarande lokala samarbeten.

2.4 Semistrukturerade intervjuer

Intervjuerna genomfördes som semistrukturerade samtal. Det innebar att samtalen utgick från en gemensam intervjuguide, men att följdfrågor anpassades efter verksamhetstyp och respondentens svar. Denna metod valdes eftersom verksamheterna skiljer sig åt i storlek, råvaruflöden, säsongsvariation och tekniska förutsättningar. En strikt standardiserad intervju hade riskerat att missa viktiga verksamhetsspecifika förklaringar, medan en semistrukturerad form möjliggjorde både jämförbarhet och fördjupning.

Intervjuerna användes framför allt för att fördjupa förståelsen av (se Bilaga 2 för den fullständiga intervjuguiden som användes):

- hur verksamheterna själva definierar svinn, överskott och restflöden,
- varför restflöden uppstår,
- hur flöden hanteras i dag,
- vilken kvalitet som verksamheterna bedömer att flödena har,
- vilka praktiska hinder som finns för ökad användning,
- vilka lokala samarbeten som redan finns,
- vilken typ av stöd, logistik eller förädling som skulle kunna möjliggöra mer lokal symbios.

Intervjuerna dokumenterades i arbetsmaterialet och strukturerades därefter efter samma tematiska områden som enkäten. På så sätt kunde intervju svaren jämföras med enkätsvaren och användas för att tolka resultat där enkätkategorierna inte gav tillräcklig förklaring.

2.5 Kategorisering av verksamheter

För analysen delades verksamheterna in i övergripande verksamhetskategorier. Kategoriseringen behövdes för att kunna analysera skillnader mellan exempelvis handel, restaurang, hotell/besöksnäring, primärproduktion och livsmedelsförädling. Samtidigt visade materialet att flera verksamheter inte passar entydigt i en enda kategori. Exempel är kombinerade verksamheter som både bedriver primärproduktion och restaurang, eller förädling i kombination med butik, gårdsförsäljning eller besöksnäring.

I enkäten fick verksamheterna ange verksamhetstyp utifrån kategorierna primärproduktion, livsmedelsförädling/produktion, restaurang/kafé, hotell/besöksnäring, livsmedelsbutik/grossist, offentligt kök eller annan. Inför analysen slogs vissa kategorier samman för att skapa mer jämförbara grupper och eftersom vissa kategorier innehöll ett begränsat antal verksamheter.

För att hantera detta användes breda kategorier snarare än alltför detaljerade indelningar. Verksamheterna grupperades utifrån sin huvudsakliga funktion i livsmedelssystemet, men kombinerade verksamheter markerades där det var relevant. I analysen användes kategorierna framför allt för att förstå mönster i materialet, inte för att dra statistiskt säkerställda slutsatser mellan grupper.

Följande huvudtyper användes i analysen:

- livsmedelsbutik/grossist,
- restaurang/kafé,

- hotell- och besöksnäring,
- primärproduktion,
- livsmedelsförädling/produktion,
- kombinerade verksamheter.

Kategoriseringen gjordes manuellt utifrån verksamheternas egna beskrivningar i enkät och intervju. Vid osäkerhet användes den mest relevanta huvudverksamheten för analysen.

2.6 Bearbetning av mängduppgifter och frekvens

Respondenterna ombads i enkät och intervju uppskatta hur ofta restflöden uppstår och ungefär hur stora mängder det rör sig om. Eftersom många verksamheter saknar löpande mätning av svinn och restflöden samlades uppgifterna i flera fall in som intervall, exempelvis mindre än 5 kg, 5–15 kg, 15–50 kg eller mer än 50 kg per vecka.

För att kunna sammanställa och visualisera resultaten omvandlades intervallen till indikativa medelvärden där ett intervall angavs användes mittpunkten som beräkningsvärde. För öppna övre intervall, exempelvis "mer än 50 kg", användes en schablonmässig uppskattning i sammanställningen. Lägsta och högsta värde från intervallen användes för att illustrera osäkerhet och variation i figurerna.

Resultaten ska därför inte tolkas som exakta uppmätta mängder, utan som uppskattningar baserade på respondenternas egna uppgifter. Detta är särskilt viktigt eftersom verksamheterna skiljer sig åt i hur de följer upp svinn. Vissa har digitala system, vägning eller återkommande uppföljning, medan andra gör mer erfarenhetsbaserade uppskattningar.

2.7 Bearbetning av kvalitativa svar

De öppna enkät- och intervjusvaren analyserades tematiskt. Svaren sorterades efter återkommande teman, exempelvis orsaker till svinn, nuvarande omhändertagande, hinder för ökad användning, praktisk hanteringskapacitet, intresse för samverkan och lokal efterfrågan. Analysen genomfördes genom att svaren jämfördes inom och mellan verksamhetskategorier.

De kvalitativa svaren användes på tre sätt. För det första användes de för att förklara de kvantitativa resultaten, exempelvis varför vissa restflöden uppstår ofta men i små mängder. För det andra användes de för att identifiera hinder och möjligheter som inte fångas av fasta svarsalternativ, såsom osäkerhet kring regelverk, behov av kyl- och fryskapacitet eller svårigheter med transporter. För det tredje användes de för att förstå hur verksamheterna själva värderar sina restflöden, exempelvis om ett flöde ses som avfall, foder, råvara, livsmedel eller potentiell förädlingsresurs.

2.8 Klimatberäkningar

För att översiktligt uppskatta klimatpåverkan kopplad till identifierade svinn- och restflöden kombinerades mängduppgifter från enkät- och intervjumaterialet med emissionsfaktorer för olika livsmedelskategorier. Klimatdata hämtades från RISE Öppna listan – ett utdrag från RISE klimatdatabas för livsmedel v 3.0 (2025).

Beräkningarna genomfördes genom att uppskattad mängd svinn eller restflöde per kategori multiplicerades med en emissionsfaktor uttryckt som kg koldioxidekvivalenter (CO₂e) per kg livsmedel. Resultaten redovisades som kg CO₂e per vecka. Där mängderna angavs som intervall användes samma metod som i mängdsammanställningen, det vill säga mittpunkter som indikativa medelvärden och intervallens lägre och högre värden som osäkerhetsintervall.

I beräkningarna gjordes en metodmässig åtskillnad mellan svinn och restflöden. Svinn avser här produkter som producerats med syftet att bli livsmedel men som inte nyttjas som avsett. För dessa flöden bedömdes det vara rimligt att inkludera klimatpåverkan från produktionen, eftersom resurser redan har använts för att producera, transportera och hantera livsmedlet. Restflöden, såsom drav, slaktbiprodukter, fiskrens och bagerirester, har däremot en annan karaktär eftersom de uppstår som sidoströmmar i en produktion där huvudprodukten exempelvis är kött, fiskfilé, öl eller bröd.

För att belysa hur olika metodval påverkar resultaten genomfördes klimatberäkningarna i två scenarier. I både scenarierna beräknades klimatpåverkan för svinn utifrån den klimatpåverkan som uppstått för produktionen av livsmedlet. För restflöden skilde metodiken åt i de båda scenarierna. I det första scenariot tilldelades restflöden ingen klimatpåverkan från tidigare produktionssteg, vilket innebär att produktionsbördan ligger kvar på huvudprodukten. I det andra scenariot användes massallokering, där en andel av produktionsbördan tilldelades

restflödet i proportion till dess andel av den totala utgående massan från produktionssystemet.

Klimatberäkningarna ger översiktliga uppskattningar för att synliggöra vilka flöden som kan vara särskilt relevanta att prioritera för vidare analys eller åtgärder utifrån ett klimatomfattigt perspektiv. Detta kan sedan kopplas samman med de ekonomiska, sociala och praktiska aspekterna som mynnar ut från rapporten. Beräkningarna innehåller flera osäkerheter då de bygger på breda livsmedelskategorier och generella emissionsfaktorer, medan de faktiska restflödena kan bestå av produkter med varierande klimatavtryck. Resultaten påverkas också av hur klimatpåverkan allokteras mellan utgående produkter i produktionssystemen. I livscykelanalys kan detta hanteras på flera olika sätt, förutom den metodik som använts i denna studie. Syftet har inte varit att fastställa ett "rätt" värde, utan att synliggöra hur resultaten påverkas av olika sätt att hantera restflöden i klimatberäkningar.

2.9 Metodens styrkor och begränsningar

Metodens främsta styrka är att den kombinerar bredd och djup. Enkäten gav jämförbara uppgifter från ett större antal verksamheter, medan intervjuerna gav fördjupad förståelse för lokala förutsättningar, tolkningar och praktiska hinder. Detta är särskilt viktigt i en glesbygdscontext där verksamheterna är olika stora, ofta kombinerar flera funktioner och där informella samarbeten kan vara centrala.

En begränsning är att flera uppgifter bygger på respondenternas egna uppskattningar snarare än på uppmätta data. Det gäller särskilt mängder av svinn och restflöden. En annan begränsning är att breda kategorier, exempelvis "kött", "mejeri" eller "frukt/bär", kan dölja stora variationer inom respektive kategori. Resultaten bör därför tolkas som en kartläggning av mönster, potentialer och hinder, inte som en exakt kvantifiering av alla restflöden i kommunen.

Ytterligare en begränsning är att verksamheter som inte svarat kan skilja sig från dem som deltagit. Det är möjligt att verksamheter med större intresse för frågan, eller med tydligare restflöden, i högre grad har valt att medverka. Samtidigt omfattar materialet flera typer av verksamheter och ger därmed en bred bild av lokala förutsättningar.

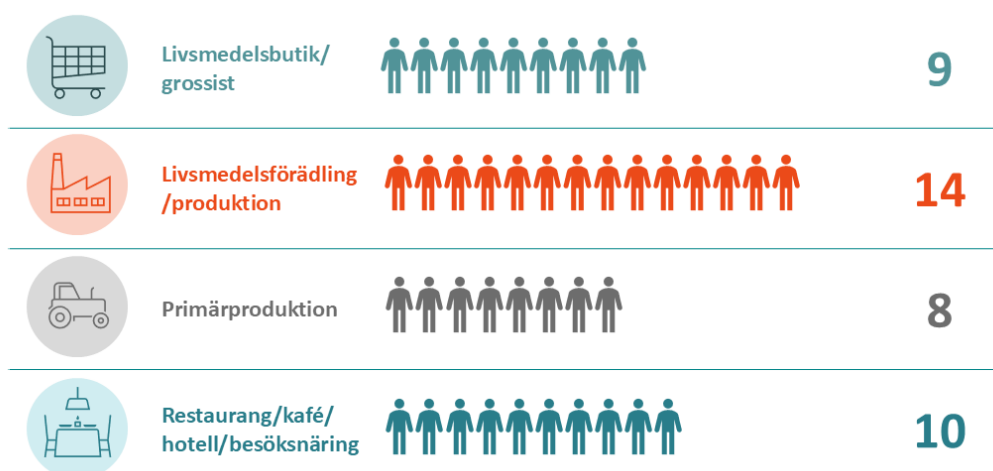
Sammantaget bedöms metodvalet vara ändamålsenligt för projektets syfte. Kartläggningen har identifierat uppskattningar av restflöden från de svarande

verksamheterna, möjliga symbioslösningar, lokal efterfrågan och praktiska utvecklingsbehov, samtidigt som den synliggör var mer detaljerad datainsamling eller pilotstudier kan behövas i nästa steg.

3 Resultat

3.1 Verksamhetskartläggning

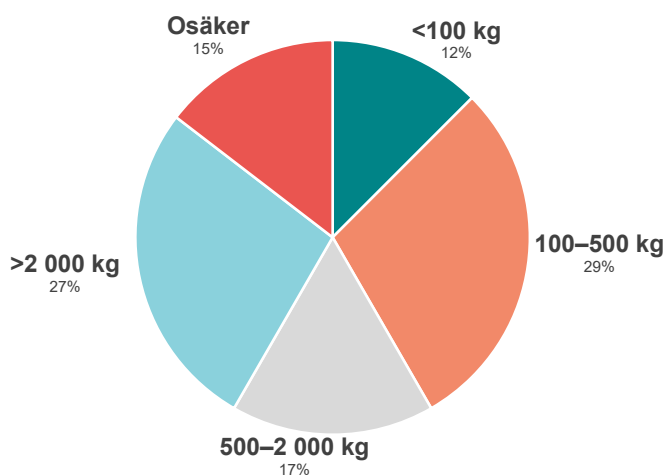
Sammanlagt deltog 41 olika verksamheter i kartläggningen, antingen genom att besvara enkäten och/eller via intervju. Fördelningen av dessa framgår av Figur 1, där verksamheterna indelats i kategorierna livsmedelsbutik/grossist, livsmedelsförädling/produktion, primärproduktion samt restaurang/kafé/hotell/besöksnäring. Dessa övergripande kategorier skapades genom att vissa verksamhetstyper från enkäten slogs samman inför analysen (se avsnitt 2.5). Vissa verksamheter tillhör flera kategorier, i de fallen har de placerats i den kategori som bedömdes mest relevant utifrån deras rapporterade restflöden och studiens syfte. Fördelningen visar ett relativt jämnt antal mellan de fyra branschgrupperna, med en något högre representation från livsmedelsförädlingsverksamheter.



Figur 1. Fördelning av svarande enskilda verksamheter utifrån branschgrupp, inklusive livsmedelsbutik/grossist, livsmedelsförädling/produktion, primärproduktion samt restaurang/kafé/hotell/besöksnäring.

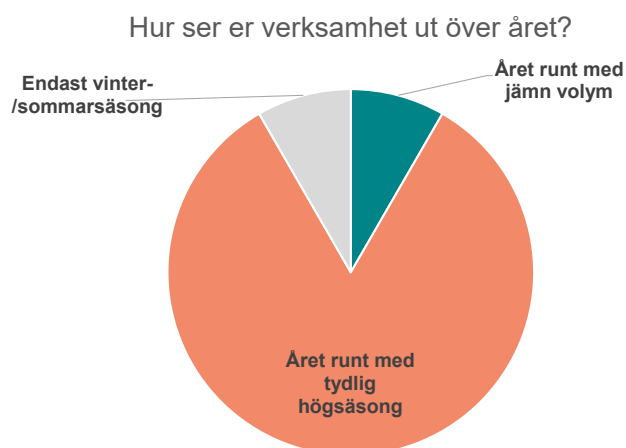
Enkät- och intervjustvaren gav även en indikation på verksamheternas storlek, då respondenterna ombads uppskatta den mängd livsmedel som hanteras per vecka. Fördelningen framgår av Figur 2 och visar att verksamheterna är spridda från att hantera under 100 kg till över 2 000 kg per vecka, med cirka 15 % som angav att de var osäkra på den exakta mängden. Detta speglar den variation som finns mellan olika verksamheter både vad gäller kapacitet och verksamhetstyp.

Hur stor mängd livsmedel hanterar ni ungefär per vecka i säsong?



Figur 2. Fördelning bland verksamheterna i mängd livsmedel som hanteras per vecka i säsong.

Resultaten visar även att de flesta verksamheter är aktiva året runt, men att det finns tydliga högsäsonger, framför allt under vinter och sommar, se Figur 3. Ett fåtal verksamheter har en mer begränsad säsong, till exempel enbart under vinter eller sommar, eller en jämn verksamhetsvolym över hela året.



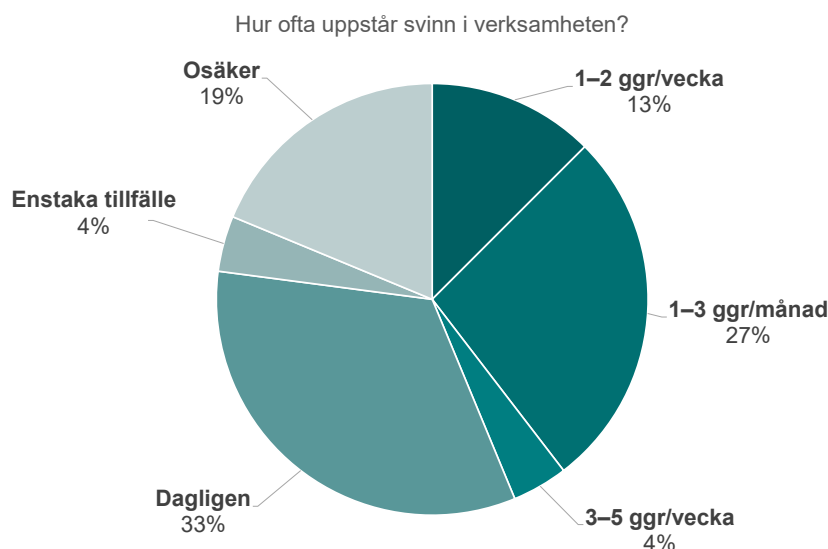
Figur 3. Fördelning mellan hur de tillfrågade verksamheterna ser ut över året.

3.2 Restflödenas förekomst, omfattning och variation

Kartläggningen visar att överskott, svinn och andra restflöden förekommer i stora delar av det lokala livsmedelssystemet, men att omfattning, regelbundenhet och typ av flöde varierar betydligt mellan olika verksamhetskategorier. Enkätsvaren ger en bred bild av förekomsten. I flera fall beskriver aktörerna att svinn förekommer, men i så små mängder eller med så etablerade omhändertagande rutiner att det inte uppfattas som ett större problem i den egna verksamheten. Figur 4 visar att en betydande andel av verksamheterna uppger att restflöden förekommer, men också att frekvensen varierar från enstaka tillfällen per månad till dagliga flöden. Detta stödjer intervjubilden av att "regelbundet" kan betyda olika saker beroende på verksamhetens storlek, säsong och produktionslogik.

CIRKULÄR LIVSMEDELSFÖRSÖRJNING I HÄRJEDALENS KOMMUN

Kartläggning av restflöden och möjligheter till lokal samverkan
Juli 2026



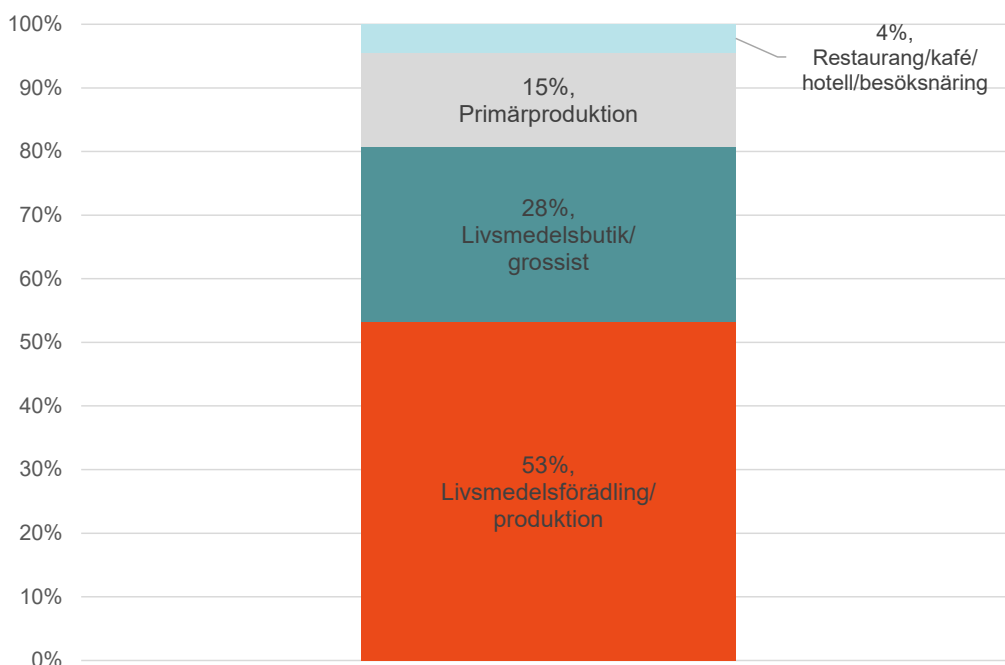
Figur 4. Fördelning vad gäller hur ofta svinn och restflöden uppstår i verksamheterna.

Utifrån enkäten och intervjuerna gjordes en kvantitativ uppskattning av restflödena bland de medverkande verksamheterna i kommunen. Enligt denna uppskattning uppstår det totalt mellan 1000 och 2000 kg svinn per vecka bland svarande aktörer. Intervallet bygger på verksamheternas egna uppgifter och bör tolkas som en uppskattning snarare än en exakt mätning.

Fördelningen av den totala mängden svinn mellan de fyra verksamhetstyperna visas i Figur 5. Livsmedelsförädling/produktion står för en större andel av den uppskattade totala mängden, medan restaurang/kafé/hotell/besöksnäring bidrar med mindre flöden. Eftersom flest aktörer från livsmedelsförädling medverkade i studien kan detta delvis förklara varför denna verksamhetskategori står för en större andel av de rapporterade flödena.

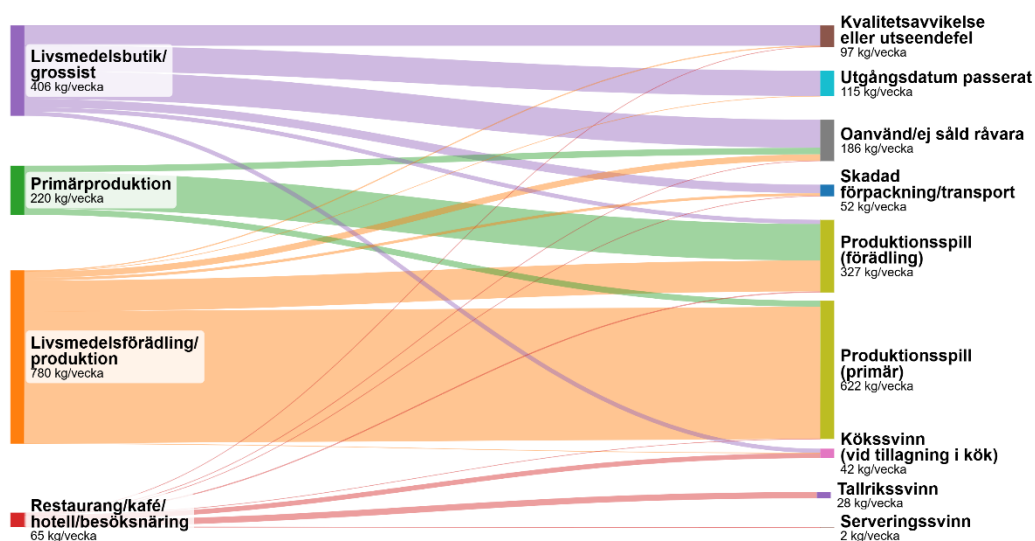
CIRKULÄR LIVSMEDELSFÖRSÖRJNING I HÄRJEDALENS KOMMUN

Kartläggning av restflöden och möjligheter till lokal samverkan
Juli 2026



Figur 5. Procentuell fördelning av den uppskattade totala mängden svinn per vecka mellan de olika branschgrupperna.

Restflödenas form visade sig variera där vissa uppstår som oanvänd eller ej såld råvara, andra som varor med passerat utgångsdatum, transportskador, kvalitetsavvikelser, produktionsspill, beredningsrester, serveringssvinn eller tallrikssvinn (Figur 6).



Figur 6. Översiktlig flödesbild över var restflödet har sitt ursprung, i vilken branschgrupp, fördelat över varför de uppstår.

I dagligvaruhandel framträder restflöden ofta kopplade till kvalitets-/utseendeavvikelse, passerat utgångsdatum, oanvänd/ej såld vara, eller skadad förpackning. Här anger flera aktörer att svinn uppstår dagligen och att mängderna kan vara betydande, särskilt under perioder med säsongskiften när efterfrågan varierar kraftigt. Samtidigt visar intervjuerna att flera butiker arbetar aktivt med att minska svinnet genom exempelvis sortimentsanpassning, effektiv skyltning, datumkontroller, prissänkningar, infrysning, omfördelning till egen servering eller vidare hantering i lokala samarbeten.

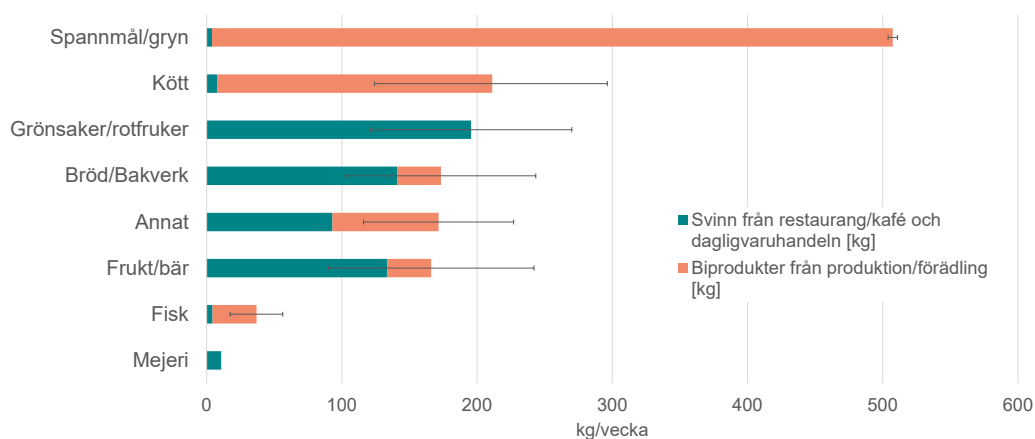
För primärproduktion och livsmedelsförädling är restflödena i högre grad produktionsspill kopplade till själva produktionsprocessen och visar sig kunna vara relativt regelbundna och volymmässigt betydande. Det handlar exempelvis om drav från bryggerier, fiskrens, skinn, ben, puts, slaktbiprodukter, blod, inälvor, skal, kärnor eller andra fraktioner som uppstår när råvaran bearbetas.

I restaurang-, café- och hotellverksamheter uppstår restflöden främst i form av kökssvinn och tallrikssvinn samt en mindre mängd serveringssvinn. Utifrån intervjuerna påvisades att flödena kan vara återkommande och påverkas av gästflöden, bufféupplägg, säsong och svårigheter att dimensionera inköp och förberedelser. Intervjuerna visar samtidigt att flera restaurangverksamheter har ett starkt hantverksmässigt fokus på att använda råvaror fullt ut, exempelvis genom att ta tillvara skal, puts, ben, rester från tillagning eller råvaror som annars riskerar att bli liggande. Många verksamheter betonar därför att restflödena inte enbart är en fråga om mängd, utan också om kompetens, tid och möjligheten att omsätta restprodukter i nya rätter eller produkter där vikten av engagerad och kunnig personal lyfts.

Säsongvariation är en genomgående faktor i materialet. Många verksamheter beskriver tydliga skillnader mellan hög- och lågsäsong, där både mängden hanterade livsmedel och risken för restflöden förändras. Under högsäsong är omsättningen ofta större, vilket kan minska risken för att vissa färskvaror blir liggande, men samtidigt ökar den totala mängden livsmedel vilket riskerar att öka mängderna restflöden. Under lågsäsong eller i övergångsperioder mellan säsongerna blir utmaningen ofta den motsatta: lägre kundflöden och mindre förutsägbar. Detta framträder särskilt i verksamheter som verkar i orter med stark turismprägel och stora skillnader mellan säsonger.

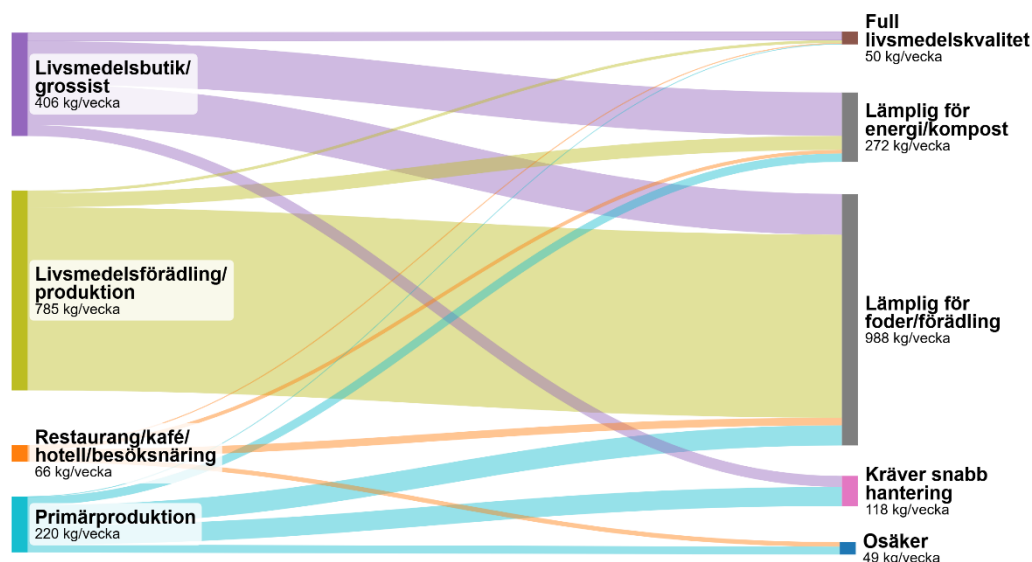
En viktig observation är därför att materialet rymmer två delvis olika typer av restflöden. Den första typen är svinn som uppstår när fullt användbara livsmedel

inte säljs, serveras eller används i tid. Detta gäller framför allt färskvaror, bröd, mejeri, frukt och grönt, chark, kött och tillagad mat. Den andra typen är process- och biproduktflöden som uppstår även vid väl fungerande verksamheter, exempelvis drav, fiskrens, ben, blod, inälvor och skal. Denna fördelning visualiseras i Figur 7, där totala mängden per livsmedelskategori presenteras i kg/vecka och en fördelning är inkluderad baserat på om svinnnet kommer av restaurang/kafé och dagligvaruhandel eller som biprodukt från förädling och/eller primärproduktionen.



Figur 7. Uppskattad mängd svinn per kategori, uttryckt som kg per vecka. Staplarna visar genomsnitt inom angivna intervall och spridningen mellan lägsta och högsta uppskattning. En fördelning är inkluderad baserat på om svinnnet kommer av restaurang/kafé och dagligvaruhandel eller som biprodukt från förädling och/eller primärproduktionen.

Kvalitetsbedömningen av restflödena, enligt Figur 8, visar att många flöden anses lämpliga för foder, förädling, energi eller kompost. Figuren illustrerar var restflödet har sitt ursprung fördelat över olika kvaliteter och möjliga användningsområden, baserat på respondenternas egna klassningar och uppskattningar av vad deras restströmmar kan användas till. Diagrammet bygger inte på en teknisk bedömning av flödenas högsta möjliga användningspotential, utan som en sammanställning av hur verksamheterna själva bedömer flödenas möjliga avsättning utifrån dagens kunskap, rutiner och praktiska förutsättningar.

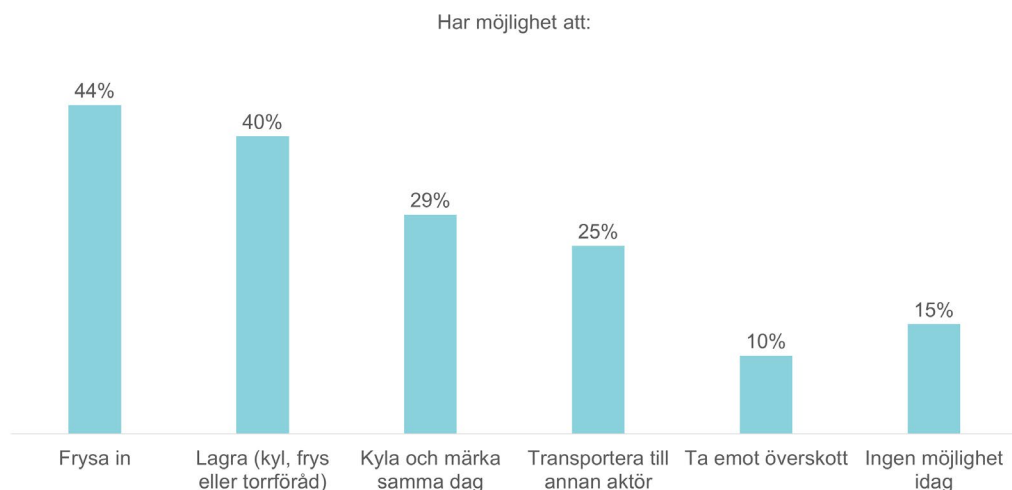


Figur 8. Översiktlig flödesbild över var restflödet har sitt ursprung, och hur de kopplas till respondenternas uppskattning av nuvarande eller möjliga användningsområden.

Flera verksamheter anger att resurs- och kunskapsbrist är tydliga hinder för ett effektivt arbete med att minska svinnet i livsmedelskedjan. De ser ett behov av både ökad utbildning och mer medvetna arbetsmetoder där många verksamheter samtidigt har små marginaler och varierande ekonomiska förutsättningar. Vidare anger flera verksamheter att det saknas tydliga regler och riktlinjer från kommunen gällande vad som får/kan skänkas och hur detta bör hanteras. Dessa verksamheter efterfrågar stöd, vägledning och centrala bedömningar.

3.3 Praktisk symbiosmognad och förutsättningar för lokal samverkan

Materialet indikerar att det finns en vilja att delta i lokala symbioslösningar, men att den praktiska symbiosmognaden varierar betydligt mellan verksamheterna. Med praktisk symbiosmognad avses här verksamheternas förutsättningar att hantera, lagra, transportera, ta emot eller vidareförädla restflöden på ett sätt som möjliggör lokal samverkan. Figur 9 visar verksamheternas möjlighet att frysa in, lagra i kyl, frysa eller torrförvara, kyla och märka samma dag, transportera till annan aktör, ta emot överskott alternativt de som inte har någon möjlighet för nämnda.



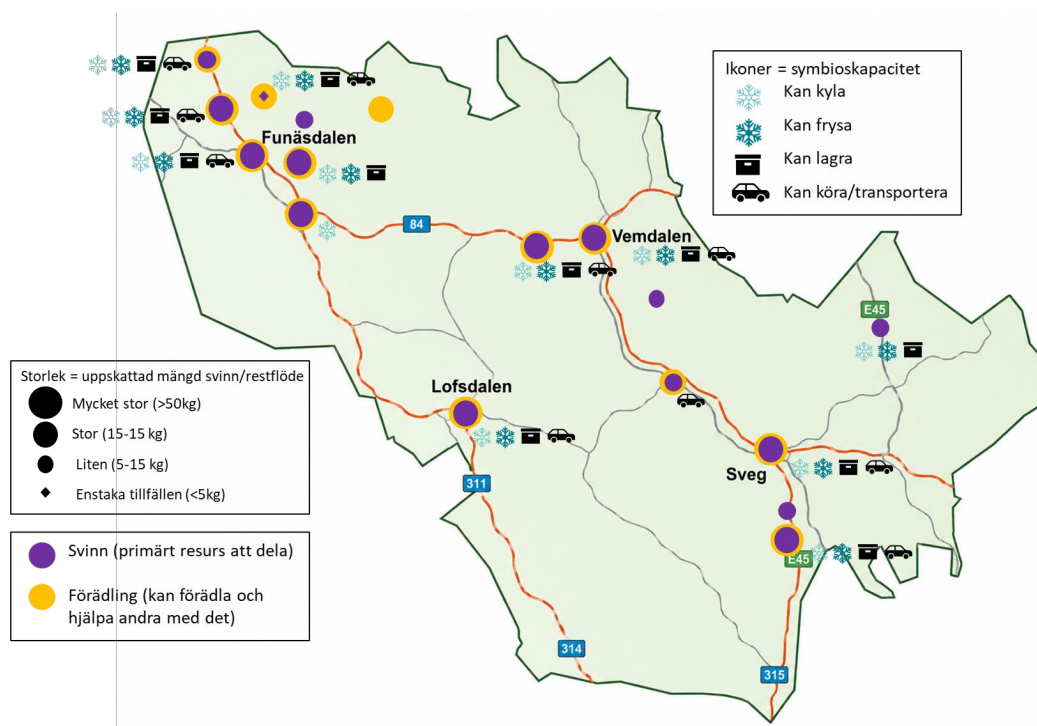
Figur 9. Verksamheternas uppgivna praktiska möjligheter att hantera restflöden, exempelvis frysa in, lagra, märka, transportera eller ta emot överskott.

Resultatet visar att vissa grundläggande hanteringsmöjligheter, såsom infrysning och lagring, finns hos flera aktörer, där till exempel 44% av tillfrågade har möjlighet att frysa in, medan mer systemkrävande funktioner som transport, mottagande av överskott och särskild märkning är mer ojämnt fördelade. Omfattningen av möjligheten skiljer sig åt beroende på verksamhetens storlek, typ av flöde och om det finns etablerade rutiner och utrymme för kylning, infrysning, märkning och intern omfördelning. Mindre verksamheter beskriver ofta att de kan hantera begränsade mängder genom befintliga kyl- och frysmöjligheter, medan större verksamheter i högre grad lyfter fram behov av separata lagerlösningar, samordnad transport eller mer formaliserade system för att hantera flöden på ett säkert och effektivt sätt.

Butiker och restauranger har i flera fall praktiska möjligheter att kyla och frysa in produkter, men anger samtidigt att utrymmet ofta är begränsat, särskilt under högsäsong eller när ordinarie lager är fullt. För produktions- och förädlingsverksamheter är kapaciteten mer beroende av vilken typ av restflöde det handlar om.

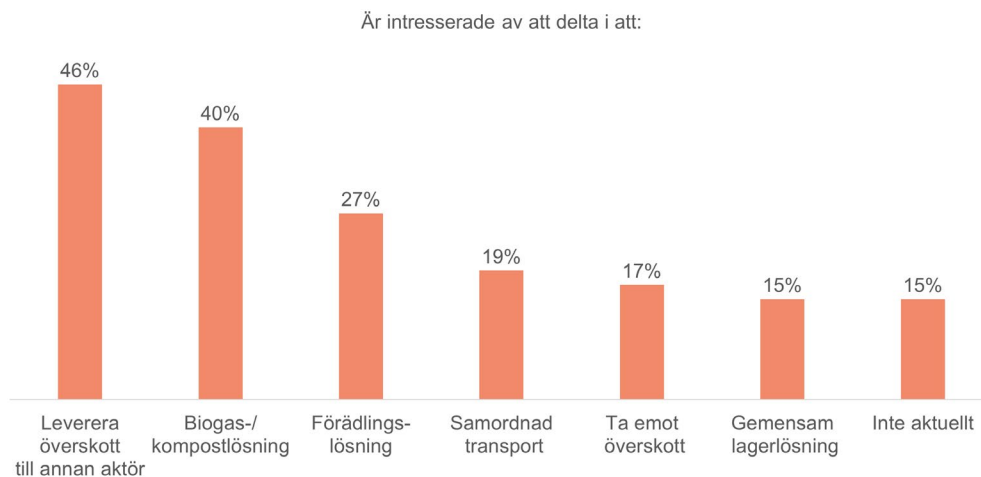
CIRKULÄR LIVSMEDELSFÖRSÖRJNING I HÄRJEDALENS KOMMUN

Kartläggning av restflöden och möjligheter till lokal samverkan
Juli 2026



Den geografiska fördelningen av verksamheternas uppskattade restflöden och praktiska hanteringskapacitet illustreras i Figur 10. Kartläggningen visar att verksamheter med möjlighet att kyla, frysa, lagra eller transportera restflöden finns spridda över stora delar av kommunen, men att de är koncentrerade kring de större tätorterna. Detta innebär att förutsättningar för lokal samverkan finns på flera platser, samtidigt som de stora geografiska avstånden ställer krav på samordning och logistik.

Intresset för samverkan är likaså brett. Figur 11 visar verksamheternas intresse av att delta i olika lösningar, däribland gemensam lagerlösning, ta emot överskott, samordnad transport, förädlingslösning, biogas-/kompostlösning, leverera överskott till annan aktör eller i de fall ingen av föreslagna lösningar är aktuella. Flera aktörer är positiva till att delta i olika lösningar, men intervjuerna visar att intresset ofta är villkorat av att lösningen inte innebär orimligt mycket extra arbete, kostnad eller ansvar för den enskilda verksamheten.



Figur 11. Intresse för att delta i olika typer av lokala symbioslösningar, inklusive leverans av överskott, mottagande av överskott, samordnad transport, gemensam lagerlösning, förädling och biogas-/kompostlösning.

Ungefär 46% av aktörerna är positiva till att leverera överskott till andra lokala aktörer. Det betonas dock att lösningen behöver vara praktiskt enkel och ekonomiskt rimlig. Det framkommer att små och ojämna volymer gör det svårt för enskilda verksamheter att själva organisera hämtning, transport och vidareförädling. I flera fall anges att en lösning skulle vara mer attraktiv om någon annan kunde hämta flödet, om transporterna kunde samordnas eller om det fanns en tydlig mottagare med kapacitet att hantera råvaran.

Intresset för biogas- och kompostlösningar finns hos flera aktörer, särskilt för de flöden som inte bedöms ha tillräcklig kvalitet eller praktisk potential för livsmedel, foder eller förädling. Biogas och kompost nämns ofta som möjliga lösningar för blandade organiska flöden, frukt och grönt, beredningsrester eller flöden där annan användning är svår. Flera respondenter uttrycker att vissa restflöden har ett högre potentiellt värde och därför bör styras mot foder, förädling, nya produkter eller lokal användning innan de går till energi- eller kompostlösningar.

När det gäller förädlingslösningar finns ett intresse hos flera verksamheter. Exempel som framkommer i materialet handlar om att använda restflöden eller lokala biprodukter i nya livsmedel, smaksättningar, fonder, djurfoder, drycker, rökta produkter och förädlade kött- och fiskprodukter. Intresset är dock ofta villkorat av att råvaran håller rätt kvalitet, att volymerna är hanterbara och att det finns tid, utrustning och en möjlig marknad. Flera aktörer uttrycker nyfikenhet och innovationsvilja, men saknar i dagsläget struktur, resurser eller tydliga samverkansformer för att utveckla idéerna vidare.

Vad gäller samordnad transport uttryckte 19% av tillfrågade i enkäten sitt intresse för lösningar där flera aktörer kan dela på transport. I intervjuerna framstår transportfrågan som mer central för ökad lokal symbios än vad enkätresultatet ensamt antyder. Flera respondenter beskriver transporter som ett återkommande hinder, både för att sälja lokalt, köpa lokalt och för att kunna nyttja restflöden. Härjedalens geografiska avstånd, små volymer och spridda aktörer gör att transportkostnader snabbt kan bli höga i relation till värdet på flödena. Samtidigt visar resultaten att en fungerande samordning inte nödvändigtvis kräver att alla verksamheter själva erbjuder transporter. Det kan vara tillräckligt att ett mindre antal aktörer har möjlighet och vilja att samordna eller utföra transporter, särskilt om dessa är strategiskt placerade eller redan har etablerade transportflöden.

3.4 Lokal efterfrågan och förutsättningar för ökad lokal handel

Materialet visar att det finns en tydlig efterfrågan på fler lokala livsmedel i Härjedalen, både bland butiker, restauranger, förädlare och primärproducenter. Figur 12 visar att efterfrågan omfattar flera produktkategorier, särskilt bladgrönt, tomat och gurka, rotfrukter, potatis, fisk, ägg, mejeri, kött och förädlade produkter såsom honung. Det innebär att efterfrågan inte är begränsad till en enskild råvarugrupp, utan omfattar både baslivsmedel, färskvaror och mer nischade eller förädlade produkter.

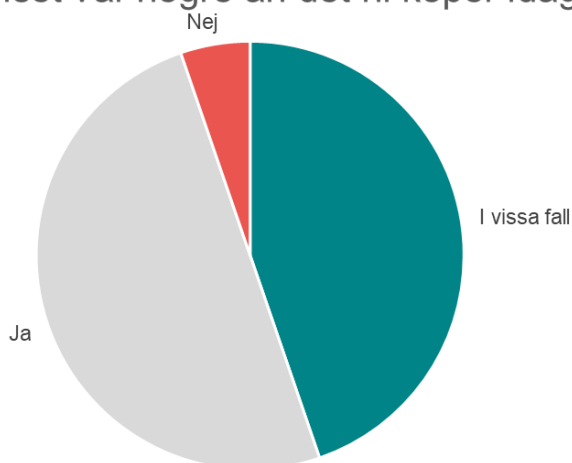


Figur 12. Intresse för att köpa in lokala livsmedel samt efterfrågade produktkategorier.

Den bild som framkommit i materialet stöds av en tidigare förstudie om industriell symbios i Härjedalen, där kommunens livsmedelsbehov och försörjningsbalans kartlagts (Härjedalens kommun, 2024). Förstudien visar bland annat att kommunens försörjningsbalans för livsmedel är låg, omkring 4,3 procent, samtidigt som ett årligt behov inom kommunens egna verksamheter redovisas på cirka 18 ton färska grönsaker, 17,5 ton frysta grönsaker, 16 ton färsk frukt och bär, 35 ton potatis samt 7 ton fisk och fiskprodukter. Detta pekar på att det finns en återkommande lokal efterfrågan som skulle kunna utgöra en grund för ökad lokal produktion och stärka förutsättningarna för cirkulära värdekedjor.

Betalningsviljan för lokala produkter varierar. Flera respondenter anger att de helt eller i vissa fall är beredda att prioritera en lokal leverantör även vid något högre pris se Figur 13. Samtidigt betonas i intervjuerna att betalningsviljan inte är obegränsad. Priset måste fungera i relation till kundernas betalningsvilja, verksamhetens marginaler och konkurrensen från större leverantörer. Lokalt ursprung kan vara ett försäljningsargument, men det kan inte ensamt kompensera för alltför höga kostnader, osäkra leveranser eller bristande kontinuitet. Efterfrågan på lokalt bör därför förstås som villkorad: aktörerna efterfrågar inte enbart lokal geografisk härkomst, utan lokala produkter som samtidigt fungerar kommersiellt, logistiskt och kvalitetsmässigt.

Skulle ni prioritera lokal leverantör även om priset var högre än det ni köper idag?



Figur 13. Verksamheternas svar på frågan om de skulle prioritera en lokal leverantör även vid ett högre pris.

Intervjuade verksamheter, både butiker, restauranger och förädlingsverksamhet, lyfter lokala råvaror som intressanta av flera skäl såsom att det bidrar till ett mervärde för kunderna, gör produkterna mer attraktiva och stärker den lokala profilen. Restauranger och hotell ser särskilt möjligheter att skapa säsongsanpassade menyer och använda råvaror med lokal berättelse, vilket kan lyfta lokala förankringen och öppnar för utveckling av nya produkter utifrån lokala resurser eller restflöden. Samtidigt lyfts att det är viktigt att produkterna är kommersiellt, logistiskt och kvalitetsmässigt fungerande, alltså att pris, leveranssäkerhet och hanterbarhet matchar verksamhetens behov.

Flera aktörer beskriver transportererna som en av de största flaskhalsarna. Avstånden är stora, volymerna ofta små och enskilda leveranser blir lätt kostsamma. Små producenter har sällan tid eller resurser att själva köra ut små mängder till många mottagare, medan butiker och restauranger ofta behöver leveranser som är förutsägbara, samordnade och enkla att administrera. Detta gör att lokala produkter ibland blir dyrare eller mer svårhanterliga än varor som kommer via etablerade grossistflöden, även när avståndet geografiskt sett är kortare. Livsmedelsbutikerna uppger att de redan köper vissa lokala produkter såsom rökt fisk, kött och chark, ost och mejeriprodukter, potatis och honung, men att det finns utrymme för mer om logistiken och tillgången förbättras.

En annan återkommande utmaning är att lokala aktörer har svårt att hitta varandra. Verksamheter inom samtliga kategorier beskriver att de gärna skulle köpa mer lokalt, men inte vet vilka producenter som finns, vad de erbjuder eller hur beställning och leverans skulle kunna gå till. På motsvarande sätt beskriver vissa producenter och förädlare att det är tidskrävande att marknadsföra sig, kontakta potentiella kunder och bygga upp försäljningskanaler. Det pekar på behov av bättre synlighet och matchning. Överblick och tillgång till lokalt utbud framstår därmed som ett organisatoriskt hinder, inte enbart som en fråga om faktisk produktbrist.

Restauranger och hotell efterfrågar bland annat lokalt kött, fisk, grönsaker, ägg, mejeri och förädlade produkter. Samtidigt är restaurangernas behov ofta specifika, de kan i vissa fall hantera små partier, avvikande råvaror eller säsongsvariationer bättre än butiker, men behöver samtidigt veta vad som finns tillgängligt, när det kan levereras och till vilket pris. För restauranger med högre ambitionsnivå kring råvaruanvändning kan lokala produkter fungera som en del av verksamhetens profil, men även dessa aktörer lyfter transport, pris och tillgång som begränsande faktorer.

För större förädlingsverksamheter är lokal råvara intressant, men volymkraven kan vara svåra att möta lokalt. Flera aktörer beskriver att de gärna skulle använda mer lokala råvaror, men att produktionen kräver jämna och ibland stora mängder. Det gör att lokala leverantörer kan vara relevanta för särskilda produkter, begränsade serier eller premiumsegment, men svårare att integrera i större, kontinuerlig produktion. Samtidigt finns exempel på förädlare som ser möjligheter att utveckla nya produkter utifrån lokala råvaror eller restflöden såsom biprodukter från slakterier och fiskerier, förutsatt att insamling, kvalitet och förbehandling fungerar.

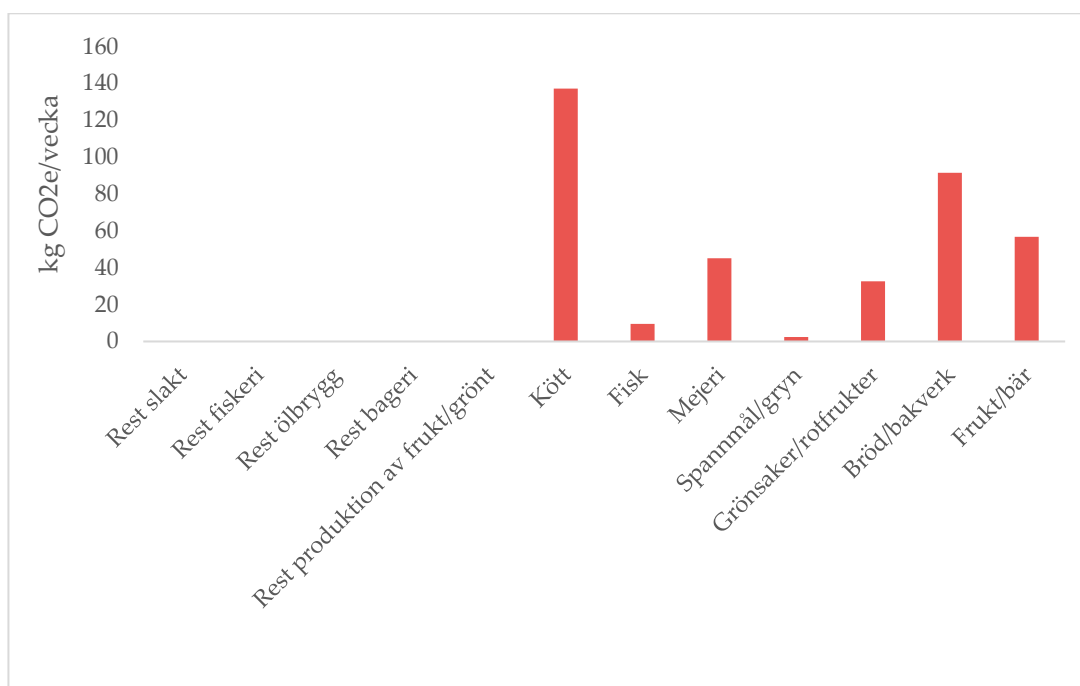
Kartläggningen visar också att befintliga lokala samarbeten redan förekommer där producenter och förädlare säljer överskott till restauranger eller dagligvaruhandel, mindre initiativ av att till exempel baka på drav har testats men att de ofta är begränsade, informella och beroende av personliga relationer. De befintliga samarbetena visar att det redan finns lokala marknadskopplingar, men att dessa i många fall är sårbara eftersom de bygger på enskilda relationer snarare än på gemensam infrastruktur eller formaliserade försäljningskanaler. Vissa aktörer säljer även till offentlig sektor, exempelvis skola eller äldreomsorg, medan andra har försökt men upplever att volymer, upphandling, marknadsföring eller leveranskrav är svåra att hantera. Vissa aktörer beskriver också att lokala producenter som tidigare funnits har upphört, minskat sin verksamhet eller har svårt att leverera på ett sätt som passar butikernas och restaurangernas behov.

För att sälja och leverera mer lokalt lyfter respondenterna fram flera möjliga behov: samordnade transporter, gemensam lager- eller distributionspunkt, tydligare kontaktvägar mellan producenter och köpare, bättre information om tillgängliga produkter, samt större förutsägbarhet i efterfrågan. För producenter kan det även krävas stöd i marknadsföring, paketering, märkning, livsmedelsregelverk och affärsutveckling. För köpare kan det behövas enklare beställningsrutiner, säkra leveranser och möjlighet att kombinera lokala produkter med ordinarie inköpsflöden. Vad gäller information om tillgängliga producenter lyfts exempelvis en lokal plattform som samordnande funktion, producentkatalog, återkommande mötesplats eller företagsanpassad variant av rekoring.

3.5 Klimatberäkningar

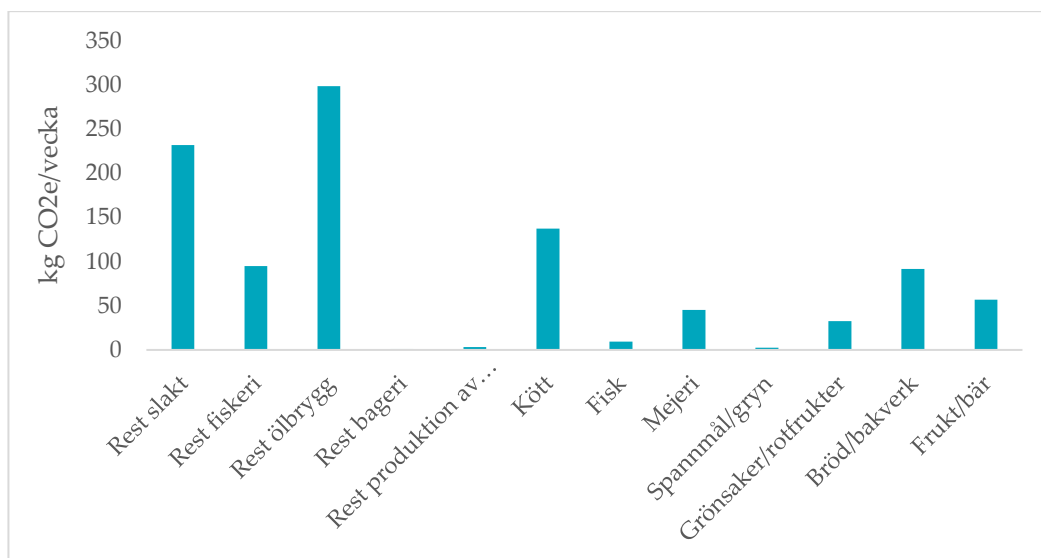
Klimatberäkningarna ger en översiktlig bild av klimatpåverkan kopplat till de identifierade svinn- och restflödena. Resultatet varierar beroende på hur restflödena hanteras metodmässigt.

I scenario 1, där restflöden inte tilldelas någon klimatpåverkan från tidigare produktionssteg, uppgår den bokförda klimatpåverkan till cirka 375 kg CO₂e per vecka (Figur 14). Resultatet domineras av svinn från livsmedelskategorin kött, följt av kategorierna bröd/bakverk och frukt/bär. Trots relativt små mängder av köttsvinn (se Figur 7), står denna kategori för en stor andel av den beräknade klimatpåverkan på grund av de höga utsläppen per kg livsmedel.



Figur 14. Bokförd klimatpåverkan för rapporterat svinn i scenario 1. Restflöden tilldelas ingen produktionsbörda, vilket innebär att klimatpåverkan från produktionen antas ligga kvar på huvudprodukterna (ej synliga i denna figur). Figuren visar de kartlagda flödena i studien, inte kommunens totala livsmedelsrelaterade klimatpåverkan.

I scenario 2, där restflöden tilldelas klimatpåverkan genom massallokering, uppgår den bokförda klimatpåverkan till cirka 1 000 kg CO₂e per vecka (Figur 15). I detta scenario utgör bidraget från restflöden majoriteten av utsläppen. Särskilt stor andel kopplas till slaktbiprodukter och drav från ölbryggning som förekommer i relativt stora volymer. Köttsvinn utgör även i detta scenario en betydande del av den totala klimatpåverkan.



Figur 15. Bokförd klimatpåverkan för rapporterat svinn och restflöden i scenario 2. Restflöden tilldelas en del av redan uppkommen produktionspåverkan genom massallokering. Resultaten avser de kartlagda flödena och inte kommunens totala livsmedelsrelaterade klimatpåverkan

Jämförelsen mellan scenarierna visar att valet av allokeringsprincip har stor betydelse för hur restflödenas klimatpåverkan redovisas. Massallokering innebär att klimatpåverkan fördelas utifrån flödenas vikt, oavsett deras ekonomiska värde eller funktion. För restflöden med lågt ekonomiskt värde kan detta innebära att en relativt stor del av klimatpåverkan tilldelas restflödet som inte utgör den huvudsakliga drivkraften för produktionen. Resultaten från massallokeringen kan därför ses som ett scenario med en högre tilldelad klimatpåverkan för restflödena medan scenario 1, där restflödena ges noll allokering, kan ses som en lägre gräns. Tillsammans visar scenarierna därmed ett spann för möjlig klimatpåverkan beroende på vald allokeringsprincip.

Köttrelaterade svinnflöden, slaktbiprodukter och drav tillhör de flöden som har störst betydelse ur klimatsynpunkt inom det kartlagda materialet. Resultaten bör tolkas som uppskattningar snarare än exakta värden eftersom beräkningarna bygger dels på uppskattade mängder från verksamheterna, dels på generella emissionsfaktorer för breda livsmedelskategorier. Klimatberäkningarna visar inte den totala klimatpåverkan från livsmedelssystemet i Härjedalen, men synliggör vilka flöden som kan vara särskilt relevanta att prioritera för vidare analys och åtgärder.

4 Diskussion / Analys

4.1 Restflödenas karaktär och användningspotential

Kartläggningen visar att restflöden förekommer i hela Härjedalens livsmedelssystem, men att de skiljer sig åt avsevärt vad gäller ursprung, omfattning, kvalitet och möjliga användningsområden. Resultaten visar därmed att restflöden inte bör betraktas som en enhetlig kategori, utan som olika resurser som kräver olika typer av lösningar.

En viktig observation är att materialet innehåller två olika typer av flöden. Den första består av svinn där livsmedel som ursprungligen producerats för konsumtion inte kommer till användning. Hit hör exempelvis produkter med kort datum, osålda varor, tillagad mat och råvaror som av olika skäl inte används i tid. Den andra typen utgörs av rest- och biproduktflöden som uppstår som en naturlig del av produktionen. På motsvarande sätt uppstår restflöden inom fisk- och köttförädling samt slakt inte nödvändigtvis som ett resultat av bristande planering, utan som en inneboende del av hanteringen av hela djur eller hela råvaror.

Skillnaden mellan dessa typer av flöden är central eftersom den påverkar vilka åtgärder som är relevanta. I butiker och serveringsverksamheter handlar restflöden ofta om färskvaror, datum, sortimentskrav och variationer i kundflöden. För dessa flöden är förebyggande åtgärder ofta mest effektiva, exempelvis bättre planering, lagerstyrning eller omfördelning av livsmedel innan de förlorar sitt värde. Inom primärproduktion och livsmedelsförädling handlar det oftare om biprodukter och råvarufraktioner som uppstår som en naturlig del av produktionen. Här ligger potentialen snarare i att utveckla användningsområden, förädling eller samverkan som kan skapa ytterligare värde av resurser som redan uppstår.

Resultaten visar också att formen på restflödet i hög grad avgör vilka lösningar som är möjliga. Ett datumrelaterat butiksflöde kan kräva snabb omfördelning eller infrysning, medan ett produktionsspill kan kräva hygienisk uppsamling, förbehandling eller särskild förädlingskapacitet. På motsvarande sätt behöver åtgärder anpassas efter flödets omfattning. Större volymflöden kan motivera gemensamma logistik- och insamlingslösningar, medan mindre och mer specialiserade flöden kan vara mer lämpade för riktad förädling eller nischade samarbeten.

4.2 Samverkan och symbiosmognad

Kartläggningen visar samtidigt att det finns en betydande vilja att samverka kring både restflöden och lokal handel. Flera verksamheter uttrycker intresse för att leverera överskott, ta emot råvaror från andra aktörer eller delta i olika former av gemensamma lösningar, det gällde både smaksätta öl med pressrester av bär eller skapa nya smaker av frysta pizzor. Samtidigt visar resultaten att mottagande av överskott ställer tydliga krav på kvalitet, förutsägbarhet, logistik och volym. För mindre verksamheter kan små och ojämna leveranser vara svåra att integrera i den dagliga verksamheten, medan större förädlingsaktörer ofta behöver mer stabila volymer än vad enskilda producenter kan erbjuda. Detta visar att intresset för samverkan ofta är villkorat av att praktiska förutsättningar finns på plats.

Trots dessa utmaningar finns redan idag flera exempel på lokal symbios. Överskott säljs eller ges vidare till andra verksamheter, drav används som djurfoder, lokala råvaror med avvikande form eller kort hållbarhet används i restauranger och verksamheter kontakter varandra när tillfälliga överskott uppstår, så som nära bäst-före-datum eller någon form av överproduktion. Dessa exempel visar att det redan finns fungerande samarbeten i systemet, men att de i stor utsträckning är informella, personberoende och lokalt förankrade. Utmaningen framstår därför inte som att skapa helt nya samarbeten, utan snarare att skapa förutsättningar för att befintliga initiativ ska kunna utvecklas och bli mer långsiktiga.

Den praktiska symbiosmognaden i Härjedalen kan därför beskrivas som framväxande. Det finns idéer, intresse och viss teknisk kapacitet hos många aktörer, men också återkommande begränsningar. De viktigaste hindren handlar om små och ojämna volymer, osäkerhet kring ansvar och regelverk, begränsad tid och svårigheter att få ekonomi i hanteringen. Resultaten pekar därmed på att utvecklingen från enskilda initiativ till mer etablerade symbioslösningar framför allt begränsas av organisatoriska och systemrelaterade faktorer snarare än av bristande engagemang hos verksamheterna.

4.3 Logistik, lokal handel och värdekedjor

Ett återkommande tema genom hela materialet är logistikens betydelse. Transporter påverkar möjligheten att sälja lokalt, köpa lokalt och ta tillvara restflöden. Samtidigt visar resultaten att flera verksamheter redan idag har möjlighet att transportera råvaror eller produkter inom ramen för sin ordinarie verksamhet. Utmaningen handlar därför inte enbart om transportkapacitet, utan

om hur transporter kan samordnas och hur kostnader, ansvar och nytta fördelas mellan olika aktörer. I en kommun med stora geografiska avstånd blir denna fråga särskilt viktig eftersom även flöden med potentiellt högt värde kan bli svåra att nyttja om transportkostnaden blir för hög i relation till värdet på råvaran.

Liknande mönster återkommer kring lagring och hantering. Många verksamheter uppger att de redan har möjlighet att kyla, frysa eller lagra produkter i någon omfattning. Samtidigt uppstår många restflöden i små mängder hos enskilda aktörer. För vissa flöden kan det därför vara svårt att motivera vidare förädling eller transport innan tillräckliga volymer har samlats. Resultaten pekar därmed på att frågan inte enbart handlar om tillgång till lagringsutrymme, utan om hur lagring, transport och vidare användning kan kopplas samman i fungerande värdekedjor.

Kartläggningen visar också att det finns en tydlig efterfrågan på fler lokala livsmedel. Samtidigt framträder flera av samma hinder som för restflödeshanteringen. Det finns både köpare som vill handla mer lokalt och producenter eller förädlare som vill nå fler lokala kunder, men kopplingen mellan dem är ofta svag. För butikerna framstår lokal handel som både en möjlighet till profilering och en praktisk utmaning, där små volymer, varierande kundflöden och begränsade marginaler påverkar vad som är möjligt att ta in. Restauranger och hotell uttrycker ett stort intresse för lokala råvaror, men är samtidigt beroende av fungerande logistik och förutsägbara leveranser. För större förädlingsverksamheter kan lokal råvara vara intressant men svår att integrera i större produktionssystem om volymerna är små eller ojämna.

Detta visar att lokal råvara kan fylla olika funktioner beroende på verksamhetstyp. För vissa verksamheter kan den fungera som bas i den löpande produktionen, för andra som ett komplement till befintliga inköp eller som grund för produkter med särskild lokal profil. Resultaten tyder därför på att utvecklingen av lokal handel inte främst begränsas av bristande intresse, utan av struktur, samordning och praktiska förutsättningar. Frågor om logistik, synlighet, matchning mellan utbud och efterfrågan samt möjligheten att bygga stabila värdekedjor framstår som lika viktiga för lokal handel som för utvecklingen av symbioslösningar.

4.4 Prioriterade flöden och klimatperspektiv

Kartläggningen identifierar flera flöden som särskilt intressanta att arbeta vidare med. Det gäller exempelvis drav från bryggerier, fiskrens, slaktbiprodukter samt

vissa flöden av frukt, grönsaker, bröd och spannmål. Gemensamt för dessa är att de förekommer återkommande, att de i flera fall uppstår i relativt stora volymer eller att de har potential att skapa nya produkter och lokalt värde genom vidare förädling. För flera av flödena, särskilt köttrelaterade svinnflöden, slaktbiprodukter och drav, visar klimatberäkningarna dessutom att de har stor betydelse ur klimatsynpunkt, vilket stärker motivet för att prioritera dem i det fortsatta utvecklingsarbetet.

Klimatberäkningarna förstärker bilden av att olika typer av flöden behöver hanteras på olika sätt. För svinnflöden är den klimatomfattiga prioriteringen i första hand att förebygga att livsmedel produceras utan att komma till nytta. Detta gäller särskilt livsmedel med högt klimatavtryck per kg, där även relativt små mängder svinn kan få stor klimatomfattig betydelse. För rest- och biproduktflöden handlar frågan i högre grad om hur resurserna värderas och om de kan styras mot användningar som skapar högre nytta. Klimatberäkningarna visar därför inte enbart vilka flöden som har stor klimatpåverkan, utan kan också användas som ett underlag för att identifiera var det finns särskilt stora möjligheter att minska svinn och skapa ytterligare värde genom ökad användning av restflöden.

För flera av de identifierade restflödena kan högre värde skapas genom livsmedelsanvändning, förädling eller foder innan energiutvinning genom biogas och kompost blir aktuell. Detta ligger också i linje med avfallshierarkin och principerna för cirkulär ekonomi, där resurser i första hand bör användas på så hög värdenivå som möjligt (Naturvårdsverket, 2025a).

4.5 Möjliga utvecklingsområden för fortsatt arbete

Sammantaget visar resultaten att Härjedalen redan har flera av de komponenter som krävs för ett mer cirkulärt livsmedelssystem: engagerade aktörer, identifierade restflöden, efterfrågan på lokala produkter och exempel på befintlig samverkan. De största utmaningarna handlar inte om att identifiera fler restflöden eller fler möjliga användningsområden, utan om att skapa de organisatoriska, logistiska och marknadsmässiga förutsättningar som krävs för att omsätta identifierade möjligheter i praktiken.

Kartläggningen har identifierat ett antal återkommande möjligheter och utmaningar som kan vara relevanta att beakta i det fortsatta arbetet med cirkulär

livsmedelsförsörjning i Härjedalen. Nedanstående utvecklingsområden ska inte ses som färdiga lösningar eller rekommendationer i strikt mening, utan som möjliga spår som framträder utifrån enkäter, intervjuer och dialoger med deltagande verksamheter.

4.5.1 Mötesplatser för att bygga lokala värdekedjor

Kartläggningen visar att det finns både restflöden, efterfrågan på lokala råvaror och idéer om nya produkter. Samtidigt framkommer att många aktörer har begränsad kännedom om vilka resurser, behov och möjligheter som finns hos andra verksamheter. Ett utvecklingsspår som framträder i materialet är därför värdet av återkommande mötesplatser där producenter, förädlare, restauranger, handel, grossister och offentliga aktörer kan mötas. Sådana forum skulle kunna bidra till att identifiera nya samarbeten, utveckla lokala värdekedjor och skapa bättre förståelse för vilka volymer, kvaliteter och förutsättningar som krävs för att lokala affärer ska bli möjliga.

Kartläggningen visar att flera av de identifierade möjligheterna bygger på samverkan mellan olika aktörer i livsmedelssystemet. För att restflöden ska kunna bli råvaror i nya produkter behöver producenter, förädlare, restauranger, handel och andra potentiella köpare hitta former för samarbete kring exempelvis insamling, logistik, förädling och avsättning. Återkommande nätverksträffar, workshops, matchmaking mellan producenter och köpare eller gemensamma utvecklingsprojekt skulle kunna bidra till att identifiera nya samarbeten och omsätta idéer i praktiken.

4.5.2 Samordning kring transport och mellanlagring

Transportfrågan återkommer genomgående i kartläggningen, både i relation till restflöden och lokal handel. Samtidigt visar resultaten att flera verksamheter redan idag har möjlighet att transportera råvaror eller produkter inom ramen för sin ordinarie verksamhet.

Materialet indikerar därför att frågan i första hand handlar om samordning snarare än om avsaknad av transportkapacitet. Flera av de identifierade symbiosmöjligheterna bygger på att råvaror, biprodukter eller överskott kan flyttas mellan verksamheter, men också på att någon aktör har möjlighet att ta på sig den extra arbetsinsats som detta innebär. Ett möjligt utvecklingsområde skulle därför

kunna vara att undersöka hur befintliga transporter, uppsamlingspunkter eller samordningsfunktioner kan användas för att minska trösklarna för lokal samverkan. Kartläggningen visar också att många aktörer redan har viss möjlighet att kyla, frysa eller lagra produkter. För flera flöden är utmaningen snarare att tillräckliga volymer inte uppstår samtidigt eller på samma plats. Möjlighet till mellanlagring skulle därför kunna vara en viktig pusselbit för att samla volymer över tid innan transport, förädling eller försäljning blir praktiskt och ekonomiskt motiverad. Frågan handlar därmed inte enbart om lagringskapacitet i sig, utan om hur lagring kan användas som en del av fungerande värdekedjor mellan produktion, förädling och konsumtion.

4.5.3 Pilotprojekt kring utvalda flöden

Kartläggningen identifierar flera flöden som framstår som särskilt intressanta att arbeta vidare med. Det gäller bland annat drav från bryggerier, fiskrens, slaktbiprodukter samt vissa flöden av frukt, bär, bröd och spannmål. Gemensamt för dessa flöden är att de förekommer återkommande, att de har potential att skapa nya produkter eller att de redan idag används i begränsad omfattning trots att ytterligare värde skulle kunna skapas genom lokal förädling. Samtidigt visar resultaten att det ofta är svårt att på förhand avgöra vilka lösningar som är tekniskt, ekonomiskt och marknadsmässigt hållbara. Ett möjligt nästa steg skulle därför kunna vara att pröva ett mindre antal lösningar i praktiken. Genom pilotprojekt kan frågor kring kvalitet, logistik, ekonomi, regelverk och marknad undersökas i mindre skala innan mer långsiktiga satsningar övervägs.

Kartläggningen tyder på att produktutveckling i många fall behöver föregås av att leverantörer, förädlare och potentiella köpare kopplas samman. Flera av de idéer som framkommit under projektet bygger just på kombinationen av tillgängliga restflöden, lokal förädlingskompetens och identifierad efterfrågan.

4.5.4 Offentlig sektor som möjliggörare

Flera av de utvecklingsspår som identifierats i kartläggningen handlar om samordning, nätverk, testverksamhet och långsiktig utveckling snarare än om enskilda tekniska investeringar. Här skulle offentlig sektor kunna ha en viktig roll som möjliggörare genom att stödja mötesplatser, pilotprojekt, kunskapsutveckling och samordningsinsatser. Kartläggningen visar också att lokal livsmedelsproduktion och lokal förädling inte enbart handlar om näringslivsutveckling. Frågorna är även kopplade till lokal försörjningsförmåga,

robusthet och beredskap. I det perspektivet kan offentlig sektor också spela en roll som potentiell kund eller samarbetspartner i utvecklingen av nya produkter och lokala värdekedjor. Kommunen skulle förslagsvis kunna köpa in fler styckdetaljer för inbladning i köträtter eller drav för brödbak. För vissa initiativ kan offentlig efterfrågan bidra till att skapa den stabilitet som krävs för att nya lösningar ska kunna utvecklas och utvärderas. Det gäller särskilt i en glesbygdskommun där marknaden ofta är begränsad och där mindre aktörer kan ha svårt att själva bära den risk som följer med att utveckla nya produkter eller arbetssätt.

4.5.5 Regelverk och hållbarhetskrav

Det fortsatta arbetet inom området kommer att påverkas av flera befintliga och kommande regelverk och hållbarhetskrav. På EU-nivå har bindande mål om minskat livsmedelsavfall till 2030 införts. Målen innebär att medlemsstaterna ska minska livsmedelsavfallet med 10 procent inom industrin samt med 30 procent per person i butiks- och konsumentled (inklusive grossist, restaurang och storhushåll (Europeiska kommissionen, 2026). Regeringen har gett Naturvårdsverket, Livsmedelsverket och Jordbruksverket i uppdrag att föreslå hur direktivet ska genomföras i svensk rätt, vilket ska redovisas i november 2026 (Naturvårdsverket, 2025b). För kommuner och lokala aktörer innebär detta att frågor om förebyggande av matsvinn, uppföljning av livsmedelsavfall och praktiska lösningar för donation, omfördelning och resursutnyttjande sannolikt får ökad betydelse i det fortsatta arbetet.

I Sverige gäller även krav på utsortering och separat insamling av bioavfall från både hushåll och verksamheter, vilket påverkar hur organiska restflöden behöver hanteras (Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG).

Sammanfattningsvis innebär detta för Härjedalen att fortsatt arbete med cirkulär livsmedelsförsörjning bör kombineras med praktisk vägledning till verksamheter, särskilt kring vad som kan skänkas, vidareförädlas, användas som foder eller hanteras som bioavfall.

4.5.6 Från kartläggning till praktisk tillämpning

Kartläggningen har identifierat återkommande restflöden, möjliga användningsområden och aktörer med intresse för samverkan. Resultaten pekar därför mindre mot behov av ytterligare bred kartläggning och mer mot behov av att omsätta befintlig kunskap i praktisk handling. De utvecklingsspår som lyfts

ovan bör ses som möjliga utgångspunkter för fortsatt dialog mellan företag, kommun och andra berörda aktörer. Vilka insatser som är mest relevanta att gå vidare med behöver avgöras utifrån lokala prioriteringar, tillgängliga resurser och intresset hos de verksamheter som berörs, men att ta de största och de enklaste flödena först är att rekommendera. Kan några positiva exempel visas kommer det kunna leda till fler initiativ. Samtidigt visar materialet att det redan idag finns flera identifierade möjligheter där fortsatt samverkan skulle kunna bidra till ökad resurseffektivitet, stärkt lokal livsmedelsförsörjning och nya former av lokalt värdeskapande.

4.6 Avslutande reflektion

Denna kartläggning visar att det finns betydande resurser i Härjedalens livsmedelssystem som idag inte tas tillvara fullt ut, men också att det finns ett stort engagemang bland de verksamheter som deltagit i projektet. Restflöden förekommer i hela kedjan, från primärproduktion och livsmedelsförädling till handel, restaurang och besöksnäring. Samtidigt visar resultaten att restflödena skiljer sig åt i både karaktär och potential, från primärproduktion till färdiglagad mat, vilket innebär att olika typer av lösningar kommer att behövas för olika typer av flöden. Kartläggningen visar också att förutsättningarna för ökad lokal samverkan i många fall redan finns. Flera verksamheter av olika kategori (med svinn eller förädlingspotential) uttrycker intresse för att leverera eller ta emot råvaror, utveckla nya produkter eller delta i olika former av samarbete. Dessutom finns exempel på befintliga lösningar där restflöden redan idag används som resurser, exempelvis säljs överskott av produktion till restauranger eller dagligvaruhandel. Samtidigt framträder ett antal återkommande hinder, framför allt kopplade till logistik, samordning, små och ojämna volymer samt osäkerhet kring regelverk och ansvarsfördelning.

Ett genomgående resultat är att många av de utmaningar som identifierats är gemensamma för både restflödeshantering och lokal handel. Frågor om transport, mellanlagring, matchning mellan aktörer och tillgång till marknader påverkar möjligheterna att både ta tillvara restflöden och öka användningen av lokala råvaror. Det innebär att insatser inom ett område samtidigt kan bidra till utveckling inom det andra. Exempelvis kan förbättrade transportlösningar, gemensam mellanlagring eller bättre matchning mellan producenter och köpare både underlätta användningen av restflöden och skapa bättre förutsättningar för ökad lokal handel med livsmedel. Resultaten visar även att det finns flera flöden som framstår som särskilt intressanta att arbeta vidare med, bland annat drav från

bryggerier, fiskrens, slaktbiprodukter samt vissa flöden av frukt, grönsaker, bröd och spannmål. Dessa kännetecknas antingen av återkommande volymer, hög klimatpåverkan eller en tydlig potential för vidare förädling och lokalt värdeskapande. Samtidigt pekar kartläggningen på att värdet av många restflöden inte avgörs av själva råvaran, utan av om det finns fungerande strukturer som gör det möjligt att samla, transportera, lagra, förädla och avsätta den.

Sammantaget visar rapporten att möjligheterna till ökad cirkulation av resurser i Härjedalens livsmedelssystem inte främst begränsas av brist på råvaror eller intresse, utan av hur aktörer, resurser och marknader kan kopplas samman. Kartläggningen utgör därmed ett underlag för fortsatt dialog och utvecklingsarbete kring hur lokala resurser kan användas mer effektivt, hur nya värdekedjor kan utvecklas och hur lokal livsmedelsförsörjning, robusthet och resurseffektivitet kan stärkas över tid.

5 Referensförteckning

Chertow, M. R. (2007). "Uncovering" Industrial Symbiosis. *Journal of Industrial Ecology*, 11(1), 11–30.

Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Cities and Circular Economy for Food*. Cowes: Ellen MacArthur Foundation.

Europeiska kommissionen. (2020). *A Farm to Fork Strategy for a Fair, Healthy and Environmentally-Friendly Food System*. Brussels: European Commission.

Europeiska kommissionen. (2026). *Food waste reduction targets*. Tillgänglig via: https://food.ec.europa.eu/food-safety/food-waste/eu-food-waste-relevant-legislation/food-waste-reduction-targets_en [Hämtad 2026-06-26]

Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv. *Europeiska unionens officiella tidning*, L 312, 22.11.2008, s. 3–30.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2019). *The State of Food and Agriculture 2019: Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction*. Rome: FAO.

Härjedalens kommun. (2024). *Slutrapport – Förstudie: Industriell symbios i Härjedalen för cirkulär ekonomi*. Härjedalens kommun.

Livsmedelsverket. (2024). *Matsvinn*. Tillgänglig via: <https://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/matsvinn> [Hämtad 2026-06-23].

Naturvårdsverket. (2025a). *Avfallshierarkin*. Tillgänglig via: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/avfall/avfallshierarkin/> [Hämtad 2026-06-23].

Naturvårdsverket. (2025b). *Förslag för minskat matsvinn vid genomförande av EU:s avfallsdirektiv*. Tillgänglig via: <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/pagaende-regeringsuppdrag/forslag-for-minskat-matsvinn-vid-genomforande-av-eus-avfallsdirektiv/> [Hämtad 2026-06-26]

RISE. (2025). *Öppna listan – ett utdrag från RISE klimatdatabas för livsmedel v 3.0.*

Tillgänglig via: [https://www.ri.se/sites/default/files/2025-](https://www.ri.se/sites/default/files/2025-12/RISE%20%C3%96ppna%20listan%203.0%202025.pdf)

[12/RISE%20%C3%96ppna%20listan%203.0%202025.pdf](https://www.ri.se/sites/default/files/2025-12/RISE%20%C3%96ppna%20listan%203.0%202025.pdf) [Hämtad 2026-04-15].

United Nations Environment Programme (UNEP). (2024). *Food Waste Index Report 2024*. Nairobi: UNEP.

Bilaga 1. Enkät om restflöden och lokal samverkan i livsmedelskedjan

Enkäten användes för att samla in information om verksamheternas livsmedelsflöden, förekomst av svinn och restflöden, nuvarande hantering, intresse för samverkan samt efterfrågan på lokala livsmedel.

A. Verksamhetsinformation

1. Företagsnamn

Öppen fritextfråga.

2. Vilken typ av verksamhet bedriver ni?

(Markera alla som gäller)

- Primärproduktion (växtodling, djurhållning, fiske)
- Livsmedelsförädling/produktion
- Restaurang/kafé
- Hotell/besöksnäring
- Livsmedelsbutik/grossist
- Offentligt kök
- Annan verksamhet

3. Hur ser er verksamhet ut över året?

(Markera ett alternativ)

- Året runt med jämn volym
- Året runt med tydlig högsäsong
- Endast vintersäsong
- Endast sommarsäsong

4. Hur stor mängd livsmedel hanterar ni ungefär per vecka under säsong?

(Markera ett alternativ)

- <100 kg
- 100–500 kg
- 500–2 000 kg
- 2 000 kg
- Osäker

B. Restflöden

5. Uppstår det regelbundet överskott, svinn eller restflöden i er verksamhet?

- Ja
- Nej
- Osäker

6. Vilka typer av livsmedel eller organiska restflöden gäller det?

(Markera alla som gäller)

- Grönsaker/rotfrukter
- Fukt/bär
- Bröd/bakverk
- Kött
- Fisk
- Mejeri
- Spannmål/gryn
- Biprodukter från produktion
- Annat

6b. Vilka typer står för störst andel av ert svinn eller era restflöden?

(Markera högst två alternativ)

[Samma svarsalternativ som fråga 6]

7. I vilken form uppstår restflödet?

(Markera alla som gäller)

- Oanvänd/ej såld råvara
- Utgångsdatum passerat
- Produktionsspill/sorteringssvinn
- Produktionsspill (förädling)
- Käkssvinn
- Tillagad men ej serverad mat
- Serveringssvinn
- Tallrikssvinn
- Skadad förpackning/transport
- Kvalitetsavvikelse eller utseendefel

8. Hur ofta uppstår detta?

- 1–3 gånger per månad
- 1–2 gånger per vecka
- 3–5 gånger per vecka
- Dagligen

9. När det uppstår, ungefär hur stor mängd handlar det om per vecka?

- <5 kg
- 5–15 kg
- 15–50 kg
- >50 kg

10. Hur bedömer ni kvaliteten på detta restflöde?

- Full livsmedelskvalitet
- Kräver snabb hantering
- Lämplig för foder/förädling
- Lämplig för energi/kompost
- Osäker
- **C. Symbios och samverkan**

11. Har ni möjlighet att:

(Markera alla som gäller)

- Kyla och märka samma dag
- Frysa in
- Lagra (kyl, frys eller torrförråd)
- Transportera till annan aktör
- Ta emot överskott
- Ingen möjlighet idag

12. Skulle ni vara intresserade av att delta i någon eller flera av följande lösningar?

(Markera alla som gäller)

- Leverera överskott till annan lokal aktör
- Ta emot överskott
- Samordnad transport
- Gemensam lagerlösning
- Förädlingslösning
- Biogas-/kompostlösning
- Inte aktuellt
- **D. Lokal efterfrågan**

13. Finns det livsmedel som ni idag köper in utanför kommunen som ni hellre skulle köpa lokalt?

(Markera alla som gäller)

- Bladgrönt
- Tomat/gurka
- Rotfrukter
- Potatis
- Fisk
- Kött
- Ägg
- Mejeri
- Förädlade produkter
- Annat

14. Skulle ni prioritera en lokal leverantör även om priset var högre än idag?

- Ja
- I vissa fall
- Nej
- Osäker

15. Vilka möjligheter ser ni själva att minska svinn, skapa värde av överskott eller utveckla nya samarbeten?

Öppen fritextfråga.

- **E. Avslutning**
- **16. Får vi kontakta er för fördjupad dialog eller pilotprojekt?**
- Ja
- Nej

Bilaga 2. Intervjuguide

Intervjuerna genomfördes som semistrukturerade samtal för att fördjupa förståelsen av verksamheternas restflöden, nuvarande hantering, möjligheter till lokal samverkan och efterfrågan på lokala livsmedel. Guiden användes som stöd under intervjuerna, men följdfrågor anpassades efter verksamhetstyp och respondenternas svar.

Bakgrundsinformation

Intervjuperson
Verksamhetens namn
Typ av verksamhet
Har verksamheten besvarat enkäten? (Ja/Nej)
Datum för intervjun

A. Verksamhetsbeskrivning

1. Kan du berätta om verksamheten och dess huvudsakliga verksamhetsområden?
2. Hur ser verksamheten ut över året?
 - Året runt med jämn volym
 - Året runt med tydlig högsäsong
 - Endast vintersäsong
 - Endast sommarsäsong
 - Flera högsäsonger
3. Hur stor mängd livsmedel hanterar ni ungefär per vecka under högsäsong?
 - Vilka typer av livsmedel handlar det främst om?
 - Hur varierar volymerna över året?

B. Restflöden och nuvarande hantering

4. Uppstår det regelbundet överskott, svinn eller restflöden i verksamheten?
 - Hur definierar ni själva dessa flöden?
 - Vad betraktar ni som ett regelbundet restflöde?
5. Om restflöden uppstår:
 - Hur ofta uppstår de?
 - Vilka ungefärliga mängder handlar det om?
6. Vilka typer av livsmedel eller restflöden rör det sig om?
 - Grönsaker och rotfrukter
 - Fukt och bär
 - Bröd och bakverk

- Kött
 - Fisk
 - Mejeriprodukter
 - Spannmål och gryn
 - Biprodukter från produktion
 - Andra flöden
7. Vilka av dessa står för den största andelen av verksamhetens restflöden?
8. I vilken form uppstår restflödena?
- Oanvänd eller osåld råvara
 - Utgångsdatum passerat
 - Produktionsspill eller sorteringssvinn
 - Tillagad men ej serverad mat
 - Serveringssvinn
 - Tallrikssvinn
 - Skadad förpackning eller transportskada
 - Beredningsrester
 - Annat
9. Vilka åtgärder använder ni idag för att förebygga eller hantera restflöden?
10. Vilka ser ni som de främsta orsakerna till att restflöden uppstår?
11. Vilka hinder ser ni för att minska svinn eller skapa mer värde av befintliga restflöden?
12. Hur bedömer ni kvaliteten på de restflöden som uppstår?
- Full livsmedelskvalitet
 - Kräver snabb hantering
 - Lämpliga för foder eller förädling
 - Lämpliga för energiutvinning eller kompost
 - Osäker

C. Praktiska förutsättningar för symbios och samverkan

13. Vilka möjligheter har ni idag att:
- Kyla och märka produkter samma dag?
 - Frysa in produkter?
 - Lagra produkter separat?
 - Transportera produkter till annan aktör?
 - Ta emot överskott från andra aktörer?
14. Hur stor kapacitet eller omfattning har dessa möjligheter?
15. Skulle ni vara intresserade av att delta i någon av följande lösningar?
- Leverera överskott till annan lokal aktör
 - Ta emot överskott

- Samordnade transporter
 - Gemensam lagerlösning
 - Lokal förädlingslösning
 - Biogas- eller kompostlösning
16. Är ni intresserade av att utveckla nya produkter eller nya användningsområden för befintliga restflöden?
17. Samarbetar ni idag med andra lokala aktörer kring restflöden, resurser eller råvaror?

D. Lokal efterfrågan och lokala värdekedjor

18. Finns det livsmedel som ni idag köper in utanför kommunen som ni hellre skulle köpa lokalt?
19. Vilka produktkategorier är särskilt intressanta?
- Bladgrönt
 - Tomat och gurka
 - Rotfrukter
 - Potatis
 - Fisk
 - Kött
 - Ägg
 - Mejeriprodukter
 - Förädlade produkter
 - Annat
20. Skulle ni prioritera en lokal leverantör även om priset var något högre?
21. Vad skulle behövas för att ni ska kunna sälja eller köpa mer lokalt?
22. Vilka hinder respektive möjligheter ser ni för ökad lokal handel?
23. Samarbetar ni idag med lokala producenter, restauranger, butiker eller offentlig sektor?

E. Avslutande frågor

24. Vilka möjligheter ser ni själva att minska svinn, skapa värde av restflöden eller utveckla nya samarbeten?
25. Är ni intresserade av att delta i framtida workshops, dialogmöten eller pilotprojekt inom området?

STOCKHOLM

Box 21060, 100 31 Stockholm

GÖTEBORG

Box 53021, 400 14 Göteborg

MALMÖ

Nordenskiöldsgatan 24
211 19 Malmö

KRISTINEBERG

**(Center för marin forskning och
innovation)**

Kristineberg 566
451 78 Fiskebäckskil

SKELLEFTEÅ

Kanalgatan 59
931 32 Skellefteå

BEIJING, CHINA

Room 612A
InterChina Commercial Building No.33
Dengshikou Dajie
Dongcheng District
Beijing 100006
China

© IVL SVENSKA MILJÖINSTITUTET AB | Tel: 010-788 65 00 | www.ivl.se