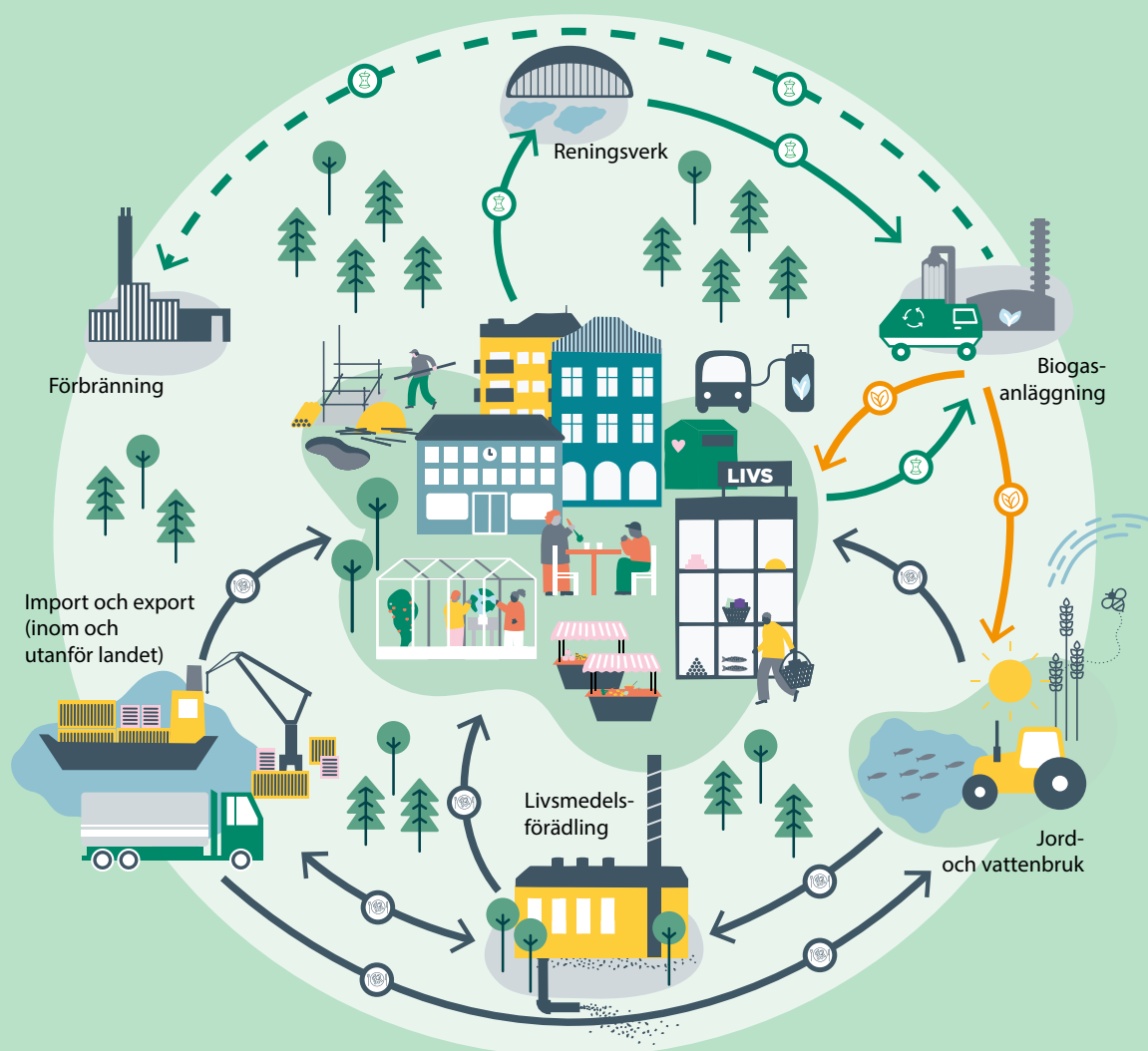


Ett hållbart livsmedelssystem ur ett cirkulärekonomiskt perspektiv

Rekommendationer för fortsatt arbete i Göteborgs Stad

Rapportnummer: 2022:03



Förord

Miljö- och klimatnämnden har fått i uppdrag av kommunfullmäktige att ta fram ett förslag på en plan för ett hållbart livsmedelssystem ur ett cirkuläreconomiskt perspektiv¹. Bakgrunden till uppdraget beskrivs så här:

"Göteborg och kringliggande kommuner producerar stora mängder livsmedel, ändå köper många av stadens offentliga och privata aktörer mat från andra delar av landet och världen. Att ställa om till en mer hållbar livsmedelsförsörjning skulle gynna både klimatet och närmiljön. Nämnden får därför i uppdrag att lägga fram förslag på en plan för ett hållbart livsmedelssystem, med förebilder såsom Trelleborg kommun."

Ett långsiktigt hållbart livsmedelssystem kräver en omställning av samhället där många faktorer behöver beaktas. Rapporten utgör ett kunskapsunderlag som förtydligar komplexa samband i systemet och identifierar vägar som tar oss mot ett mer hållbart lokalt livsmedelssystem. Ansatsen är att staden ska använda sina mest effektiva verktyg (i denna rapport även kallade muskler) för att påverka. Stadens rådighet har alltså styrt både urvalet och värderingen av dessa vägar och verktyg. Rapportens rekommendationer ska leda till att staden ska kunna använda sina muskler för att ta större steg och omvandla resursflöden i den lokala kontexten från linjära till cirkulära samt stödja och driva förändringen mot ett hållbart livsmedelssystem.

Ett hållbart livsmedelssystem ur ett cirkuläreconomiskt perspektiv

Rekommendationer för fortsatt arbete i Göteborgs Stad

Göteborgs Stad, miljöförvaltningen

Författare: Kristina Fermkog och Jonas Dahlin, miljöutredare

ISBN nr: 1401-2448

Vill du använda text eller bilder ur denna rapport citerar du: Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, 2022:03 Ett hållbart livsmedelssystem ur ett cirkuläreconomiskt perspektiv Rekommendationer för fortsatt arbete i Göteborgs Stad

Detta är en rapport i miljöförvaltningens rapportserie. Hela rapportserien hittar du på <https://goteborg.se/mfrapporter>

¹ (Göteborgs Stad, 2021)

Sammanfattning

Miljöförvaltningen har undersökt hur Göteborgs Stad kan bidra till att göra livsmedelssystemet mer hållbart. Staden är en stor verksamhet med starka muskler som har både direkt och indirekt påverkan på livsmedelssystemet. Vi köper in livsmedel, äger och förvaltar mark, stadsplanerar, hanterar avfall och bedriver tillsyn och kontroll av bland annat jordbruk och livsmedelsverksamheter. Dessutom stödjer vi det lokala näringslivet, har kontakt med medborgare i alla åldrar och utbildar barn och vuxna. Stadens egens styrning är i sig en viktig muskel för att ta oss mot ett hållbart livsmedelssystem.

I underlagsdelen har komplexiteten i livsmedelssystemet beskrivits samt hur svårhanterat sambandet mellan orsak och verkan är men att ett gediget hållbarhetsarbete är möjligt om det utgår från principerna för att stärka ett systems resiliens. Det finns åtskilliga komplexa problemområden, delar och kopplingar som en kommun som organisation kan arbeta med och som andra kommuner, regioner och stora städer visat exempel på hantering av. Baserat på detta samt på dialoger med en referensgrupp och med nyckelaktörer i ett dialogmöte om lokalproducerat konstaterar denna rapport att det finns några vägar som staden med sin rådighet har möjlighet att gå för att göra livsmedelsförsörjningen mer hållbar; utvecklingsområden som bidrar till måluppfyllelse inom de tre dimensionerna av hållbarhet.

Miljöförvaltningen bedömer att rekommendationerna som presenteras i slutet av rapporten bidrar till att generera en hållbar livsmedelsförsörjning för hela göteborgssamhället, samtidigt som miljöbelastningen gentemot omvärlden minskas. Rekommendationerna kompletterar det som redan görs idag och utgår från områden där staden har direkt rådighet så att stadens egna verksamheter kan ta ytterligare steg. Rekommendationerna är av olika karaktär, där vissa kan genomföras omgående medan andra kräver vidare utredningsarbete. Samtliga rekommendationer bedöms även bidra direkt eller indirekt till att öka den lokala matproduktionen. Några av dem i närtid och andra på längre sikt. Att upprätta en samarbetsfunktion för stadens aktörer med koppling till livsmedelsförsörjning bedöms som den viktigaste rekommendationen.

Innehåll

1	Inledning	5
1.1	Uppdrag och syfte med rapporten.....	5
1.2	Läshänvisning.....	5
1.3	Bakgrund.....	6
1.4	Avgränsningar	7
2	Angreppssätt och metod.....	9
3	Kan vårt livsmedelssystem bli hållbart?	11
3.1	Livsmedelsproduktion inom planetens gränser	11
3.2	Livsmedelssystemet - ett komplext system	13
3.3	Sårbarhet och innebörden av en hållbar livsmedels- försörjning.....	16
3.4	Lokalproducerat - dess mervärden och kopplingar i matsystemet.....	19
3.5	Cirkulär ekonomi.....	22
3.6	Andra städers vägval och verktyg	24
3.7	Lokal potential ur resursperspektiv	25
3.8	Stadens styrdokument sätter spelreglerna	29
4	Stadens mest effektiva verktyg eller muskler i livsmedelssystemet.....	34
4.1	Äger styrdokument och har rollen att driva och samordna för att nå gemensamma mål	34
4.2	Stadsplanerar och utvecklar staden.....	39
4.3	Köper in livsmedel	43
4.4	Stödjer det lokala näringslivet.....	47
4.5	Äger och förvaltar mark och jordbruksmark	49
4.6	Har kontakt med medborgare i alla åldrar	52
4.7	Hanterar avfall	54
5	Nödvändiga steg för ett hållbart livsmedelssystem.....	59
5.1	Vägar till hållbart livsmedelssystem	60
5.2	Rekommendationer	63
6	Referenser.....	70
7	Bilagor.....	80

1 Inledning

1.1 Uppdrag och syfte med rapporten

Miljö- och klimatnämnden har fått i uppdrag av kommunfullmäktige att ta fram ett förslag på en plan för ett hållbart livsmedelsystem ur ett cirkuläreconomiskt perspektiv². Bakgrunden till uppdraget beskrivs såhär:

"Göteborg och kringliggande kommuner producerar stora mängder livsmedel, ändå köper många av stadens offentliga och privata aktörer mat från andra delar av landet och världen. Att ställa om till en mer hållbar livsmedelsförsörjning skulle gynna både klimatet och närmiljön. Nämnden får därför i uppdrag att lägga fram förslag på en plan för ett hållbart livsmedelsystem, med förebilder såsom Trelleborg kommun."

Uppdraget talar tydligt om att såväl offentliga som privata aktörer är involverade i helheten som ska analyseras. Det är också adekvat att både närmiljön och kringliggande kommuner omnämns, eftersom kommunen inte är fullständig i sig själv utan beroende av sin omgivning för livsmedelsförsörjningen. Samtidigt är rapportens utvecklingsförslag och rekommendationer inriktade på vilka möjligheter staden som organisation har för att arbeta vidare med att utveckla ett hållbart livsmedelssystem ur ett cirkuläreconomiskt perspektiv, baserat på sin rådighet. Att Trelleborgs arbete angetts som förebild har gett utredningen en anvisning om att göra en flödeskartläggning som en viktig del av nulägesanalysen, som Trelleborg gjort. Flödeskartläggningen har gett underlag för att kunna identifiera relevanta prioriteringar för den här staden och därmed kunna satsa mer konkret på att utveckla potentialen i det lokala livsmedelssystemet.

Syftet med den här rapporten är att rekommendera vad som behöver göras för att det lokala livsmedelssystemet ska kunna bidra till att generera en hållbar livsmedelsförsörjning för hela göteborgssamhället, samtidigt som miljöbelastningen gentemot omvärlden minskas. Ett större inslag av cirkulära flöden och lokalt producerade livsmedel kan gynnas genom våra rekommendationer, vilket därmed bidrar till livsmedelstrygghet och att öka det lokala livsmedelssystemets resiliens.

1.2 Läs hänvisning

I rapportens kapitel 3 beskrivs komplexa samband i dagens livsmedelssystem övergripande. Dessutom förklaras vad en hållbar livsmedelsförsörjning innebär för göteborgssamhället och vilka positiva effekter ett resilient livsmedelsystem medför i de tre hållbarhetsdimensionerna, samt hur sårbarheten i livsmedelsförsörjningen kan minskas. Motiv och förutsättningar för att öka andelen lokalproducerad mat läggs fram, liksom förtydliganden om hur det cirkuläreconomiska perspektivet kan tillämpas. En indikation på möjliga vägar framåt ges genom den omvärldsbevakning och den flödeskartläggning som

² (Göteborgs Stad, 2021)

gjorts. Kapitlet avrundas med de spelregler som sätter ramarna för stadens utvecklingsarbete.

Därefter, i kapitel fyra, beskrivs vilka verktyg eller muskler som Göteborgs Stad kan använda för att påverka livsmedelssystemet i en mer hållbar riktning, samt vilken utveckling som behövs inom dem för att ta möjliga steg mot ett hållbart livsmedelssystem.

Rapporten avslutas med kapitel fem som sammanfattar de identifierade, övergripande vägarna mot ett hållbart livsmedelssystem som Göteborg behöver följa och det fortsatta utvecklingsarbete som utredningen rekommenderar för omställning till ett hållbart livsmedelssystem ur cirkulärekonomiskt perspektiv uppdelat per verktyg.

1.3 Bakgrund

Uppdraget har tydliga kopplingar till flera av stadens styrande dokument. Maten ingår i så gott som alla Agenda 2030-målen, där några påverkas mer uppenbart än andra. Maten ses som en nyckelfaktor med stor påverkan på alla tre hållbarhetsdimensioner och drastiska åtgärder inom matsystemet krävs för att kunna uppnå såväl en hållbar livsmedelsförsörjning som Agenda 2030-målen.

Uppdragets kärna adresserar att dagens produktion och konsumtion av livsmedel ger upphov till stor miljöpåverkan och negativa konsekvenser för människors hälsa. Därför ser miljöförvaltningen att rapportens utvecklingsförslag och rekommendationer ska bidra till måluppfyllelse för såväl miljö- och klimatprogrammet som programmet för jämlik stad och det näringslivsstrategiska programmet. För det sistnämnda finns en koppling till ett pågående projekt, som Business Region Göteborg driver, som syftar till att ta fram cirkulära affärslösningar för gröna näringar. Under utredningsarbetet har miljöförvaltningen tillsammans med det projektet tagit fram en definition för lokalproducerad mat som verktyg för transparens och tydlighet i stadens beställarroll gentemot det lokala näringslivet.

Översiktsplanen för kommunen är väsentlig för att kunna utveckla matsystemet, eftersom den utgör den samlade strategin för hur mark, vatten och bebyggelse ska användas, utvecklas och bevaras, både på lång sikt och som beslutsvägledning här och nu. Jordbruksmark och brukande har betydelse för såväl livsmedelsförsörjning som ekologiska värden. Om dessa värden får genomslag i översiktsplanens inriktning bidrar det till ett hållbart matsystem.

I uppdraget angavs att Trelleborg skulle utgöra förebild. Därför har miljöförvaltningen kartlagt resursflöden i det lokala matsystemet på liknande sätt som i Trelleborg. Flödeskartläggningen kan också ge kunskap till andra projekt, såsom Göteborgs Stads digitala tvilling³ och stadens fortsatta arbete med att skapa en cirkulär ekonomi. Cirkulär ekonomi är ett verktyg för att minska samhällets resursanvändning och den miljöpåverkan som följer av

³ (Göteborgs Stad, 2022)

denna. Hur det verktyget ingår i stadens hållbarhetsarbete kopplat till livsmedelssystemet vidareutvecklas i avsnitt 3.5.

För att öka hållbarheten i livsmedelssystemet i en storstad som Göteborg är de offentliga måltiderna centrala att arbeta med. Här bidrar rapporten till implementeringen av Göteborgs Stads policy för måltider (se 3.8.6) samt det uppdrag som förvaltningen för inköp och upphandling har att öka andelen lokalproducerat för stadens måltider⁴. Detta framförallt genom att rapporten ger kunskapsunderlag om lokalproducerat samt ett förslag på en definition av lokalproducerad mat att använda som verktyg för inköpsbeslut. När formuleringar i måltidspolicy och inköpsvägledning går i linje med varandra och med underlaget i rapporten stärks förutsättningarna för stadens styrning för att uppnå ett hållbart livsmedelssystem och kunna agera god förebild som kravställare.

1.4 Avgränsningar

Miljöförvaltningen har valt att fokusera på hur staden kan använda sina olika verktyg för att påverka livsmedelssystemet. Detta för att identifiera genomförbara möjligheter för göteborgssamhället att ta nödvändiga steg i omställningen till en hållbar livsmedelsförsörjning.

Flödeskartläggningen har avgränsats till all mat som helhet i göteborgssamhället inom kommungränsen, i syfte att ge en bild av potentialen i det lokala livsmedelssystemet.

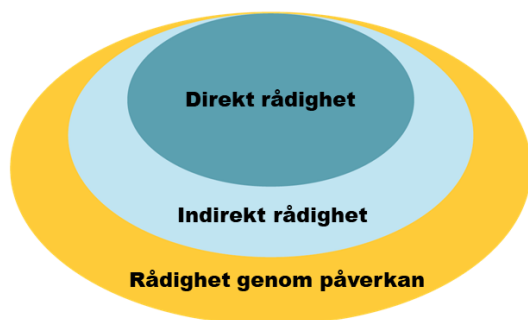
För att illustrera hur staden kan gå från traditionella livsmedelskedjor till mer cirkulära gällande färska, lokalt odlade grönsaker valdes ett exempel på livsmedelskedja ut (för gurkor). De olika alternativen för exemplet beskrivs utförligt i bilaga 1, *Kartläggning och lösningsförslag för ett cirkulärt livsmedelssystem i Göteborg*.

Området ”lokalproducerat” valdes ut för fördjupad samverkan i ett dialogmöte med bred representation. Detta eftersom det bedömdes vara ett centralt element genom att det på olika sätt kan bidra till omställningen till ett hållbart livsmedelssystem. Området lokalproducerat bedömdes även vara viktigt för ökad målpåfyllelse av flera av stadens styrdokument (se 3.4).

Rekommendationerna och utvecklingsförslagen som utredningen resulterat i, avgränsas till Göteborgs Stads ansvar och möjligheter att bidra till hållbar livsmedelsförsörjning, men inte enbart till stadens verksamheter.

Utgångspunkten är här stadens rådighet, indelad i tre nivåer: direkt rådighet, indirekt rådighet och rådighet på omvägar (Figur 1). Rådighetsperspektivet utvecklas med fler exempel i avsnitt 3.7.3. Verktygen i kapitel 5 presenteras i den ordning som de har möjligheter att påverka livsmedelssystemet, med exempel på tillämpning inom olika rådighet. Rekommendationerna som presenteras i kapitel 5 har staden direkt rådighet över.

⁴ (Göteborgs Stad: Beslutad Budget 2022, 2022)



Figur 1 Stadens rådgivning indelad i tre nivåer

Genom att hela göteborgssamhället inkluderas och systemperspektivet ska tillämpas, behandlas även sårbarhetsproblematik och livsmedelstrygghet kopplat till samhällsskydd och beredskap. Rapporten förtydligar skillnaden mellan lösningar för att hantera sårbarhet ur beredskapsperspektivet respektive för att bygga resiliens i matsystemet.

Vår självförsörjningsgrad har ändrats över tid och dess relevans som begrepp är ibland ifrågasatt. Det är ändå angeläget att hantera inför framtida samhälls- och miljöförändringar, i relation till externa faktorer såsom marknadsutveckling, importberoende av fossila resurser, klimatiförändringar och förlust av biologisk mångfald. I utredningen har därför en hypotetisk självförsörjningsgrad tagits fram med hjälp av en extern konsult, för att ge inspel till en rimlig målbild.

Ett hållbart matsystem bör inbegripa att staden kan sluta sina kretslopp och säkerställa att så mycket som möjligt av näringsämnen ur hushållsavfall och avlopp omhändertas. I rapporten finns några exempel på utveckling som är kopplad till stadens lokala kontext, främst för att kunna växla upp pågående arbete. I övrigt behandlas utvecklingsmöjligheterna endast generellt.

Rekommendationer om insatser utanför stadens rådgivning behandlas vidare i konsultens rapport: *Kartläggning och lösningsförslag för ett cirkulärt livsmedelssystem i Göteborg*, i bilaga 1, som denna rapport fortsättningsvis benämner Swecos rapport.

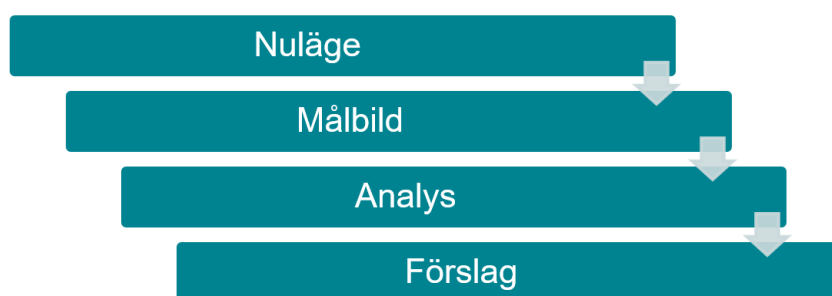
De rekommendationer som presenteras i rapporten har potential att leda till synergier inom och mellan de olika hållbarhetsområdena men det kan också uppstå målkonflikter. Exempelvis kan åtgärder innebära ökade kostnader. Ett annat exempel är att ökad livsmedelsproduktion på stadens mark kan påverka den biologiska mångfalden. Möjliga målkonflikter utvecklas inte i den här rapporten eftersom fokus på uppdraget har varit att rekommendera effektiva vägar för staden att bidra till en hållbar och cirkulär livsmedelsförsörjning. Eventuella målkonflikter och hur de ska hanteras behöver därför ingå i förberedelsearbetet för de åtgärder staden väljer att gå vidare med.

2 Angreppssätt och metod

Utredningen som ligger till grund för denna rapport inspirerats av back-casting metoden. Den innebär att utgå från ett önskvärt framtida tillstånd och sedan identifiera vilka steg som krävs för att komma dit, baserat på nuläget. I utredningsarbetet har miljöförvaltningen utgått ifrån följande målbild:

”Göteborgs Stads påverkan på matsystemet bidrar till en hållbar livsmedelsförsörjning för hela göteborgssamhället, samtidigt som miljöbelastningen gentemot omvärlden minimeras”

Formuleringen är bred med en hög ambitionsnivå och har använts i workshopsammanhang och dialoger. Detta för att få fram förslag på nödvändiga steg för att nå målbilden från olika aktörer i matsystemet inom och utanför staden som organisation. För att se vilka steg som är rimliga att ta har nuläget för livsmedelsförsörjningen analyserats utifrån resursflöden inom Göteborgs kommungränser.



Figur 2 Utredningsarbetets upplägg som har utnyttat i rimliga och möjliga förslag

Vidare har utredningen genomfört ett antal aktiviteter för att kartlägga nuläget för stadens livsmedelsförsörjning, samt identifiera hur livsmedelsförsörjningen kan göras mer hållbar för hela göteborgssamhället.

Genomförda aktiviteter:

- **Omvärldsbevakning**
Bland annat webinarier och litteraturstudier.
- **Intervjuer**
Utredningen har intervjuat tjänstepersoner i Göteborgs Stad och andra kommuner, bland andra Trelleborgs kommun, samt olika aktörer inom det lokala livsmedelssystemet.
- **Dialogmöte**
Utredningen har genomfört ett dialogmöte om vad lokalproducerad mat innebär för Göteborgs Stad för att förbättra förutsättningarna för att kunna köpa in lokalproducerad. Vid dialogmötet deltog tjänstepersoner från flera av stadens förvaltningar, från andra kommuner, Länsstyrelsen, Västra Götalandsregionen, producenter, grossister, en branschorganisation och en intresseorganisation.

- **Kartläggning av flödena i Göteborgs livsmedelssystem**
Utredningen har med hjälp av en extern konsult identifierat resursflöden i det lokala livsmedelssystemet, det vill säga vilka livsmedel och insatsmedel som importeras och exporteras samt kartlagt vad av detta som produceras, konsumeras eller används inom Göteborgs kommungräns. Konsulten fick också i uppdrag att beräkna en hypotetisk självförsörjningsgrad av livsmedel inom samma område samt identifiera vad som behöver prioriteras för att göra det lokala livsmedelssystemet mer cirkulärt.
- **Referensgruppsmöten**
Utredningen har genomfört två referensgruppsmöten med tjänstepersoner från förvaltningar i staden och externa aktörer, som på olika vis arbetar med stadens roll i livsmedelssystemet. I referensgruppen ingick representanter ifrån:
 - Business Region Göteborg
 - Inköp och upphandling
 - Fastighetskontoret
 - Demokrati- och medborgarservice
 - Länsstyrelsen Västra Götalands Län
 - Stadsledningskontoret
 - Västra Götalandsregionen
 - Malmö Stad
 - Trelleborgs kommun

3 Kan vårt livsmedelssystem bli hållbart?

Mat är ett grundläggande behov. Dagens livsmedelsproduktion har på många vis negativ påverkan på biologisk mångfald, klimat och vattenmiljöer. Dessutom överexploateras mark, antibiotikaanvändningen är utom kontroll och önskad spridning av växtskyddsmedel och gödsel förekommer. Många resursflöden i matsystemet är linjära och nyttjar ändliga resurser på ett ineffektivt sätt. Brutna näringskretslopp och avsevärda svinn i livsmedelskedjorna är exempel på det. Cirka en tredjedel av all mat som produceras blir svinn⁵. Den globala livsmedelsproduktionen- och konsumtionen tär inte bara på miljön och klimatet utan bidrar också till felnäring och ohälsa.

Sverige är i hög grad en del av det globala matsystemet med vår stora import av både livsmedel och insatsvaror till jordbruket. Ungefär hälften av det vi äter importereras och importen ökar. Mycket av maten färdas onödigt långt eftersom det som importerats delvis är sådant som vi kan producera själva.⁶

Att livsmedelsförsörjningen är beroende av import innebär att mycket av den miljöpåverkan som vår konsumtion ger upphov till exporteras, tillsammans med social och ekonomisk påverkan. Globalt sett är en tredjedel av alla människor sysselsatta i lantbruk, i låginkomstländer så många som 60 procent⁷. Samtidigt finns outnyttjad potential på hemmaplan. Enligt vissa källor kan Sveriges självförsörjningsgrad öka från 50 till 80 procent baserat på de fysiska förutsättningarna⁸. Ytterligare faktorer, som samspelar med de fysiska förutsättningarna, är kompetensförsörjning, logistikförutsättningar, villkor och regler samt kunskapsspridning om hållbar livsmedelsproduktion.

Det cirkuläreconomiska perspektivet har en given plats i utvecklingen mot ett hållbart samhälle, för att behålla resurser i ett kretslopp och optimera så att så lite nya materialflöden som möjligt behövs. Omställningen till en resurssnålare produktion som inte belastar miljön i onödan behöver kompletteras med en smartare konsumtion. Idag konsumerar vi i Sverige som om vi hade fyra jordklot och trycket på naturresurserna ökar konstant⁹.

3.1 Livsmedelsproduktion inom planetens gränser

Planetens hållbara gränser är ett koncept som identifierar och kvantifierar nio miljöförändringar som styr jordens stabilitet. Förändringarna drivs av mänsklig aktivitet. Om gränserna passeras kan plötsliga eller oåterkalleliga miljöförändringar uppstå med allvarliga konsekvenser för människa och miljö. Det betyder att miljösystemens *resiliens*, det vill säga deras förmåga att stå emot

⁵ (United Nations, u.d.)

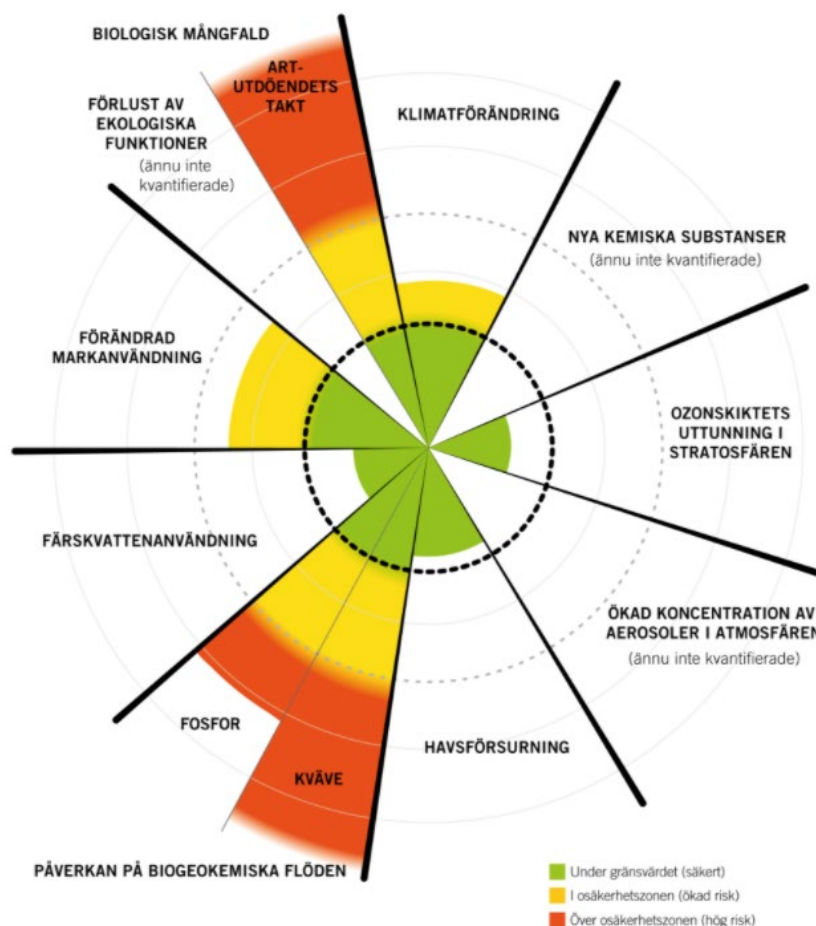
⁶ (Lantbrukarnas Riksförbund)

⁷ (Svenska FAO-kommittén)

⁸ (Lantbrukarnas Riksförbund, u.d.)

⁹ (WWF, u.d.)

och klara av förändringarna samt återhämta sig och utvecklas, undanröjs. Livsmedelsförsörjningen är fundamentalt beroende av livskraftiga miljösystem och livsmedelssystemets egen resiliens utvecklas vidare under sårbarhet (se 3.3). I den så kallade EAT-Lancet-rapporten¹⁰ som kom 2019 har de planetära gränserna för matsystemet uppskattats på global nivå.



Figur 3 De planetära gränserna - status för påverkan på de nio miljöförändringar som styr jordens stabilitet. (Källa: J. Lokrantz/Azote based on Steffen et al. 2015)

Här anges varför livsmedelsproduktionen är den största orsaken till de globala miljöförändringarna. Några av skälen är:

- Jordbruket upptar cirka 40% av den globala marken
- Livsmedelsproduktionen står för upp till 30% av de globala växthusgasutsläppen
- Livsmedelsproduktionen står för upp till 70% av sötvattenanvändningen
- Omvandling av naturliga ekosystem till odlingar och betesmarker är den största faktorn som orsakar att arter hotas av utrotning
- Överanvändning och missbruk av kväve och fosfor orsakar övergödning och döda zoner i sjöar och kustzoner
- Cirka 60% av världens fiskbestånd fiskas fullt ut, mer än 30% överfiskas och fångsten från det globala havsfisket har minskat sedan 1996

¹⁰ (Willett, 2019)

- Miljöbelastningen från livsmedelsproduktionen inkluderar marina system och den snabbt expanderande vattenbrukssektorn kan påverka kustnära livsmiljöer, sötvatten och marksystem negativt (relaterat till området som direkt används för vattenbruk och foderproduktion)

Sammantaget skjuts ett antal miljösystem och processer bortom säkra gränser av livsmedelsproduktion och utmaningarna blir mer och mer angelägna med den väntade befolkningsökningen. Cirka 10 miljarder människor kommer behöva en hållbar och hälsosam kost år 2050. EAT-Lancet rapporten lanserade en tydlig skärningspunkt mellan en hälsosam kost och en hållbar livsmedelsförsörjning som vi som samhälle behöver nå till dess. Den nås via kostrekommendationer i en tallriksmodell¹¹ som spridits flitigt sedan dess, som även ligger i linje med Livsmedelsverkets kostråd (NNR 2012)¹². Oavsett likheter och skillnader i dessa kostråd visar de att det är helt nödvändigt och samtidigt realistiskt att ställa om livsmedelssystemen så att maten vi äter framställs och konsumeras på ett hållbart sätt ur alla tre hållbarhetsdimensioner.

3.2 Livsmedelssystemet - ett komplext system

Kunskapen om att världens naturresurser förbrukas i en ohållbar omfattning kan vara nedslående. Samtidigt finns det stor potential och många möjligheter till förändring i alla delar av livsmedelssystemet. Ett *livsmedelssystem* innebär ett stort antal sammanflätade processer, som knyter ihop primärproducenter med konsumenter, samhället med miljön och med staden som geografisk plats. Det kan beskrivas som hela den komplexa väv av aktörer, aktiviteter, varor och tjänster som gör det möjligt för oss att välja mat från världens alla hörn eller från den lokala odlaren. Då och då används begreppet *livsmedelskedja* men det har i första hand fokus på hur själva livsmedelsprodukten förädlas och distribueras. Begreppet livsmedelskedja används flitigt senare i rapporten i avsnitten om lokalproducerat och cirkularitet. Begreppet ska inte förväxlas med dagligvarumarknadens butiker, såsom exempelvis COOP eller ICA, vilka också ofta benämns livsmedelkedja.

Systemperspektivet erbjuder en helhetssyn, där varje enhet eller del bidrar till att bibehålla en balans inom systemet, hållbar eller inte. Genom att använda systembegreppet inkluderas maten som socioekonomiskt fenomen i samhället. Då involveras allt ifrån personliga val till multinationella företags inflytande över utbudet, från stora globala trender i efterfrågan till den matkultur individen eller lokalsamhället har med sig. Det inkluderar den globala fossila ekonomi staden är beroende av, såväl som den lokala infrastrukturen och självfallet naturresurserna och ekosystemtjänsterna vi lever av.

För att kunna göra bestående förändringar i ett komplext system, där delarna ömsesidigt påverkar varandra, behövs insikten om att konsekvenserna är svåra att förutse. När något påverkas kan fördröjningar i tid göra det svårt att se effekterna av det. Exempelvis sker ofta produktion och konsumtion långt från varandra i den globaliserade ekonomin och konsumenten får svårt att se

¹¹ (EAT, 2021)

¹² (Livsmedelsverket, Näringsrekommendationer, u.d.)

effekterna av sina val. Återkopplingarna är dock viktiga att ha uppsikt över, eftersom förändringar kan leda till oväntade effekter. Den kunskap som guidar aktörernas val i nuläget kan visa sig ge negativa effekter framöver. Därför behövs flexibilitet hos de vägledningarna som används för att göra medvetna val.

3.2.1 Illustration av Göteborgs livsmedelssystem

För att ge förutsättningar för att förstå livsmedelssystemet och de långsiktiga effekter som beslut om livsmedelssystemets aktörer kan medföra, har utredningen tagit fram en illustration av Göteborgs framtida livsmedelssystem.

Vilka delar och orsakssamband som redovisas i en matsystemillustration beror på upphovsmakaren, och olika modeller ger olika bild av systemdynamiken. Inför konferensen United Nations Food Systems Summit 2021 togs ett generellt livsmedelssystemkoncept fram. Där anges att såväl resurserna som effekterna i alla tre hållbarhetsdimensioner bör ingå¹³. Där framgår också att en illustrationsmodell av ett livsmedelssystem behöver visa funktioner och kopplingar som förtydligar möjligheterna för kollektiva ansträngningar. Detta eftersom ett livsmedelssystem är komplext och framförallt samarbetsinsatser kan åstadkomma positiva förändringar i livsmedelssystemet.

Nedanstående illustration (Figur 3) är en framtidsbild och visar de huvudsakliga fysiska delar och kopplingar som bedömts kunna påverkas av staden som organisation och bekräftats av flödeskartläggningen. I dagsläget är inte flödena cirkulära. Icke-fysiska delar som ökad kunskap om cirkularitet genom informationsutbyte, stärkta samarbeten över sektorsgränser och mellan aktörer samt innovationer av olika slag är viktiga delar som i modellen förenklats och symboliseras av konsumtion och aktiviteter i staden.

¹³ (United Nations Food Systems Summit 2021, 2021)

Livsmedelssystemet



Figur 4 Det framtida hållbara och cirkulära lokala livsmedelssystemet med delar och flöden som behöver tas med i arbetet för att skapa livsmedelstrygghet för alla, nu och i framtiden.

Vissa produktions- och konsumtionsmönster i den globala ekonomin har byggt in livsmedelssystemet i en viss struktur som kan vara trög att påverka, exempelvis importberoende av insatsmedel (drivmedel, gödselmedel, växtskyddsmedel, utsäde och foder) till jordbruket¹⁴. I det hållbara livsmedelssystemet tar alla aktörer ansvar för det de kan påverka och håller sig väl informerade om vad som kan åstadkommas inom ramen för sin rådighet. Som kommun kan vi både skapa förutsättningar för den enskilde medborgaren att tillämpa ett hållbart konsumtionsbeteende och möjliggöra strukturella förändringar.

¹⁴ (Eriksson, 2018)

3.3 Sårbarhet och innebörden av en hållbar livsmedelsförsörjning

En hållbar livsmedelsförsörjning har fokus på att mänskliga behov ska kunna tillgodoses och är i den bemärkelsen samma sak som *livsmedelstrygghet* enligt FN:s livsmedels- och jordbruksorganisations, FAO:s, allmänt erkända definition¹⁵. Sårbarheten i olika livsmedelssystem ser olika ut men har som gemensam nämnare att få alternativ eller lösningar ger ökad sårbarhet.

Sårbarheten i livsmedelstryggheten aktualiserades under Coronapandemin. När utbrottet inledningsvis ledde till att svenskar hamstrade mat uppmärksammades livsmedelstrygghet och livsmedelsförsörjning som sakfråga. Exempelvis beslutade regeringen att hela livsmedelskedjan från jordbruk till handel skulle klassas som samhällsviktig verksamhet, bredvid verksamheter som militärt försvar, hälso- och sjukvård samt energiförsörjning. **En annan störning i närtid som aktualiserade livsmedelstrygghetens sårbarhet var den torka som inföll den varma sommaren 2018. Nödslakt, magra skördar och dålig förtjänst blev några av följderna.** I efterspelet togs flera studier fram som visade på vikten av infrastruktur och organisation för sällanhändelser som behöver aktiveras i händelse av kris. Exempelvis visade resultatet av ett forskningsprojekt på Sveriges lantbruksuniversitet, som utforskat hur Sverige kan producera mat i händelse av kris, att den grundläggande förutsättningen för att producera livsmedel i en sådan situation är fungerande transporter samt en fungerande import. Rapporten angav även att den största delen av jordbrukets insatsmedel är importerade. Därmed är den låga självförsörjningsgraden av insatsmedel ett större problem än den låga självförsörjningsgraden av livsmedel¹⁶.

Att bygga upp ett samhälles *krisberedskap* hänger ihop med utvecklingen av livsmedelstrygghet, eftersom den bidrar till motståndskraft mot kriser. Samtidigt uppnås livsmedelstrygghet först i *ett resilient livsmedelssystem*, det vill säga ett system som har långsiktig förmåga att klara av förändringar och kan fortsätta utvecklas. Krisberedskapen är alltså viktig för hållbarheten men räcker inte i sig för att skapa *en hållbar livsmedelsförsörjning*. Stadens arbete med krisberedskap och mål med att bygga upp det civila försvaret utvecklas i avsnitt 3.3.2.

3.3.1 Resiliens och krisberedskap för göteborgssamhället

För ett samhälle – och de ekosystem det är beroende av – handlar resiliens om förmågan att upprätthålla mänsklig välfärd i tider av förändring, genom att stå emot störningar, anpassa sig och, när det behövs, ställa om¹⁷. De tre principer det bygger på är:

- balans i graden av sammankopplingar – chocker överförs snabbt genom ett för tätt sammankopplat system. Om det istället saknas kopplingar till omvärlden kan systemet inte få stöd utifrån vid kriser.

¹⁵ (United Nations, u.d.)

¹⁶ (Eriksson, 2018)

¹⁷ (Science Week, u.d.)

- redundans - flera överlappande funktioner, så att någon kan ta över en annan vid en störning
- mångfald - sprid riskerna genom en mångfald av aktörer, produktionsmetoder, sorter och leverantörer

Dessa principer återkommer i analysen i kapitel 4.

En resilient livsmedelsproduktion är beroende av livskraftiga ekosystem både i havet och på land. Livskraftiga ekosystem har en mångfald av arter samt upprätthåller viktiga funktioner såsom pollinering, skadedjursbekämpning och vattenhållande förmåga och kolinlagring. Detta ger en produktion som bättre klarar förändringar och ett lantbruk som stärker naturens egen förmåga att hantera skadedjursangrepp och pollinering. Ett resilient livsmedelssystem bibehåller långsiktigt jordbrukets produktionsförmåga och markens bördighet samt främjar giftfria kretslopp, som är en förutsättning för en cirkulär ekonomi.

Lokala lösningar för att minska sårbarheten ur beredskapsperspektiv respektive att öka resiliensen kan konkretiseras såhär:

- Att ha flera olika råvaruleverantörer eller att ha ett livsmedelslager är funktioner som kan bidra som buffert mot pandemieffekter och klimateffekter vid inköp. Exempel på pandemieffekter är leveransförseningar på grund av global containerbrist eller att störningar i hamnen leder till avskuren tillgång på insatsmedel. Sådana överlappande funktioner skulle bygga upp beredskapen i livsmedelsförsörjningen till stadens måltidsverksamheter på kort respektive lite längre sikt. En typ av livsmedelslager kan vara fryshus för stödköp av kött som på grund av foderbrist, till följd av extrem torka, blivit tillgängligt på marknaden i en större mängd tidigare än vad som förutsetts. Stödköpet innebär ingen merkostnad eftersom köttet ändå skulle ha köpts in fast under en längre tidsperiod.
- Uppbyggnad av en gemensamt ägd bevattningsinfrastruktur eller satsningar i projekt där tåliga djurraser och spannmålssorter brukas kan hantera störningar som kräver längre tidsperspektiv. När dessa produkter tar en större plats bland utbudet av konventionella livsmedelsprodukter sprids riskerna vid exempelvis långvarig torka över flera säsonger.

Att öka självförsörjningsgraden förbättrar det lokala matsystemets kapacitet att klara påfrestningar på längre sikt, eftersom det bidrar till balans mellan importberoende och isolerat system¹⁸. En ökad livsmedelsproduktion i Sverige är också det övergripande målet i den nationella livsmedelsstrategin¹⁹, i syfte att skapa tillväxt och bidra till hållbar utveckling. Göteborg har en låg självförsörjningsgrad av livsmedel, vilket redovisas i flödeskartläggningen avsnitt 3.7.1 samt i Swecos rapport i bilaga 1. Ökad självförsörjningsgrad genom en ökad andel lokalproducerad mat kan bidra till minskat importberoende och minskad sårbarhet för störningar på hemmaplan. Dock bör inte alla livsmedel komma från lokal produktion, enligt principen om balans i

¹⁸ (Science Week, u.d.)

¹⁹ (Regeringskansliet, 2017)

graden av sammankopplingar. Hur staden kan nyttja sina verktyg för att öka självförsörjningsgraden utvecklas i kapitel 4 och 5.

3.3.2 Stadens arbete med krisberedskap och civilt försvar

Göteborgs Stads krisberedskap fokuserar på att minska sårbarheten i stadens verksamheter. Detta sker bland annat genom förebyggande arbete, utbildning och krigsövningar i stadens förvaltningar och bolag.

Livsmedelsförsörjning är en viktig del av arbetet med krisberedskap och uppbyggandet av ett civilt försvar för en kommun. Krisberedskapen bygger på att samhällets normala, dagliga verksamhet förebygger och hanterar mindre omfattande störningar. Vid allvarliga händelser eller kriser i samhället kan resurserna förstärkas. Krisberedskap är alltså den förmåga som skapas i många aktörers dagliga verksamhet och inte i en utpekad organisation eller hos en aktör²⁰.

Civilt försvar är det arbete som statliga myndigheter, kommuner, landsting och regioner, företag, arbetsmarknadsorganisationer, frivilligorganisationer och trossamfund gör för att kunna skydda befolkningen och viktiga samhällsfunktioner vid krigsfara och krig; till exempel att hålla igång vård och omsorg samt skola och se till att det finns livsmedel, drivmedel, el och rent dricksvatten. I fredstid handlar civilt försvar om planering och förberedelser.

Projektet Civilt försvar drevs fram till våren 2021 av stadsledningskontoret²¹. Projektet resulterade i Göteborgs Stads plan för arbetet med krisberedskap och civilt försvar 2021–2023²², och är starten på ett arbete som behöver pågå under många år. Det handlar om att stärka Göteborgs Stads förmåga att hantera samhällsstörningar över hela hotskalan - från kris och katastrofer i fredstid till, krigsfara och ytterst ett väpnat angrepp mot Sverige. Aktiviteter som förknippas är påtryckningar, spridning av desinformation, sanktioner, sabotage, underrättelseverksamhet, terrorhandlingar, infiltration, cyberattacker, påverkansoperationer eller angrepp på viktig infrastruktur²³. Göteborgs Stads plan för arbetet med krisberedskap och civilt försvar 2021–2023 antogs av kommunfullmäktige den 28 januari 2021. Som tillägg fick kommunstyrelsen i uppdrag att i det fortsatta arbetet med Göteborgs Stads krisberedskap säkerställa att åtgärder för att klara livsmedelsförsörjningen inkluderas²⁴. Med livsmedelsförsörjning menas här att säkerställa tillgång på livsmedel till stadens måltidsverksamheter i händelse av kris, krigsfara eller krig.

²⁰ (Göteborgs Stad, 2021)

²¹ (Göteborgs stad, 2021)

²² (Göteborgs stad, 2020)

²³ (Göteborgs Stad, 2021)

²⁴ (Göteborgs Stad, 2021)

3.4 Lokalproducerat - dess mervärden och kopplingar i matsystemet

Med lokalproducerat, närproducerat, när- eller härodlad, gårdsnära och dylikt avses ofta mat som producerats eller förädlats inom ett specifikt område och säljs i närheten. Detta skiljer sig åt beroende på vilken tolkning som görs av just ”nära”. Det finns ingen entydig gränsdragning för vad lokalproducerat eller närödlad egentligen är, utan det är en definitionsfråga²⁵. Den avgränsning som marknadsdomstolen har fastslagit i en dom (MD 2010:9) ger viss ledning, i att det som tillverkats i fabrik och säljs över hela Sverige inte får kallas för närproducerat, eller att olika svenskmärkningar inte är synonymt med närproducerat.

Det är inte självklart att livsmedelsprodukter är ”bättre” eller ”mer äkta” för att de kommer från närområdet, än från en långväga producent²⁶. Begreppen för fenomenet, som denna rapport fortsättningsvis samlar i ordet lokalproducerat, beskriver inte om konstgödsel eller bekämpningsmedel använts i odlingen, eller vilken typ av djurfoder som ges till djuren. Att något är lokalproducerat beskriver inte heller om tillverkningen skett småskaligt eller i stordrift, med vilket transportmedel, eller hur effektivt, livsmedlet har transporterats. Med undantag för flygfraktade varor gäller generellt att transporterna utgör en mindre del av miljöpåverkan i en livsmedelsprodukts livscykel och att själva produktionen har störst miljöpåverkan²⁷. Detta beskrivs i rapporten Hållbar mat²⁸ genom en beräkning av den så kallade ”last mile transport” för tomater.

I denna utredning valdes en livsmedelskedja ut för att illustrera hur staden kan gå från en traditionell livsmedelskedja till en mer cirkulär gällande färska grönsaker. Swecos rapport *Kartläggning och lösningsförslag för ett cirkulärt livsmedelssystem i Göteborg* i bilaga 1 visualiserar skillnaden i livsmedelskedjan när gurkor till de offentliga köken i Göteborg odlas lokalt istället för att köpas från en grossist.

Miljöförvaltningen har bedömt vilken roll lokalproducerat kan ha i ett hållbart livsmedelssystem. Det framkom att en närmare livsmedelsproduktion inte bara möjliggör en högre självförsörjningsgrad utan även att det går att utöva myndighetskontroll på en högre nivå, i hela livsmedelskedjan. Exempel är kontroll avseende djurskyddslagstiftning, antibiotikaanvändning och användningen av växtskyddsmedel. Lokalproducerat för även med sig att livsmedelskedjorna kan kortas ner, vilket är fördelaktigt avseende livsmedelssvinn, näringskretslopp, transporter och arbetstillfällen i närområdet. Ytterligare positiva faktorer är närheten till odlarna och producenterna, och de kortare livsmedelskedjorna, som förhoppningsvis kan ge ett bättre pris till producenten – eller ”skapa rättvisare ekonomisk avkastning” som det heter i EU:s ”Farm to Fork Strategy”²⁹, eftersom det är färre mellanhänder och färre led. Kortare kedjor kan också innebära mindre svinn, och för det som går till

²⁵ (Hallå Konsument, 2021)

²⁶ (Epok, SLU, 2019)

²⁷ (Hallå Konsument, 2021)

²⁸ (Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad)

²⁹ (European Commission Farm to Fork Strategy, 2021)

den privata konsumenten sannolikt mindre materialåtgång för förpackningar. I en optimal situation bidrar den kortare vägen till maten också till större förståelse för hur livsmedlen odlas och produceras, hur kretsloppet fungerar och hur livsmedelsproduktionen påverkar miljön. Det underlättar övergången till en hållbar livsmedelskonsumtion och i förlängningen till ett hållbart livsmedelssystem.

3.4.1 Dialogmöte om lokalproducerat

Eftersom fenomenet lokalproducerat binder ihop en komplex väv av aktörer, aktiviteter, varor och tjänster har miljöförvaltningen tillsammans med andra lokala aktörer bedömt vad som krävs för att möjliggöra en större lokal produktion i Göteborg. I samverkan med Business Region Göteborg bjöd miljöförvaltningen in till ett dialogmöte om lokalproducerad mat. Deltagarna kom från flera av stadens förvaltningar, andra kommuner, Länsstyrelsen Västra Götalands län, Västra Götalandsregionen, producenter, grossister, en branschorganisation och en intresseorganisation. Utgångspunkten var att den lokalproducerade maten kan hamna såväl på den offentliga tallriken som på den privata, eftersom det är en fri marknad där frihandelsprincipen råder och det inte är genomförbart att påbjuda att en viss andel av den lokala produktionen ska köpas av det offentliga. Se vidare om frihandel i 3.4.2.1.

Samtalen visade hur lokalproducerat utgör en av vägarna mot ett hållbart livsmedelssystem genom sitt samspel mellan ekologi, ekonomi och den sociala dimensionen av hållbarhet. Genom att handla lokalproducerat investerar konsumenterna lokalt och stärker på så sätt den lokala ekonomin och bidrar till fler arbetstillfällen lokalt.

Sammanfattningsvis kom dialogmötet fram till att staden har möjlighet att ta ett större ansvar för att med den rådhighet som finns stärka matproduktionen i närområdet, men det finns några dilemman och utmaningar som behöver hanteras. En utmaning är att köpa lokalproducerat i offentliga upphandlingar, eftersom det enligt lag inte är tillåtet att specifikt efterfråga produkter utifrån dess geografiska ursprung. Det som serveras på den offentliga tallriken skickar också en signal till medborgarna (såsom privata konsumenter) om det som efterfrågas. Så länge en allmän definition av lokalproducerat saknas behöver detta kommuniceras tydligt på annat sätt för att denna signal ska uppfattas. I avsnitt 5.3.2 utvecklas hur detta kan stödjas, bland annat genom att staden använder en egen definition som vägledning för efterfrågan.

3.4.2 Geografiska avgränsningen ett dilemma

Det har gjorts olika försök att definiera fenomenet lokalproducerat av olika aktörer men det är skillnad på om det görs i privat regi eller i offentlig. Upphandlingsmyndigheten beskriver³⁰ att om en kommun ställer krav på korta avstånd strider det som regel mot principerna om icke-diskriminering och proportionalitet. Det är därmed inte tillåtet vid offentlig upphandling enligt

³⁰ (Upphandlingsmyndigheten, u.d.) [Upphandling av närproducerade livsmedel](#)

lagen (2016:1145)³¹ om offentlig upphandling (LOU). Lagen genomför Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/24/EU om offentlig upphandling. EU:s upphandlingsdirektiv sätter ramarna för inköpen som en kommun gör och ett av de viktigaste syftena i direktivet är att främja fri rörlighet av varor och tjänster och fri etableringsrätt samt främja förtroendet för EU:s inre marknad³².

Eftersom offentliga aktörer som regel inte får ställa krav på att varorna de köper ska vara producerade på en viss geografisk plats, behöver istället andra krav än rent geografiska ställas när inköp av lokalproducerat eftersträvas. Det är dock fullt möjligt att följa upphandlingsreglerna och samtidigt välja lokalproducerat, men då krävs viss kreativitet för att ställa krav som representerar de värden man vill stärka med de lokalt producerade varorna. Exempelvis kan en kommun ställa krav på att gårdarna som de handlar från ska gå att besöka med skolklasser. Nuvarande upphandlingsregler ger utrymme för offentliga aktörer att ställa olika hållbarhetskrav, men möjligheterna kan skilja sig åt beroende på livsmedelskedja och eftersom det handlar om många och skiftande produkter är uppgiften stor³³. Det är den upphandlande myndigheten eller enheten som avgör vad som ska upphandlas. Stöd finns i både den nationella livsmedelsstrategin och i den nationella upphandlingsstrategin för att upphandlingen ska bidra till ett socialt hållbart samhälle³⁴. Utöver det finns upphandlingsmyndighetens lista över hållbarhetskriterier. En faktor som diskuterades i utredningens dialogmöte om lokalproducerat var behovet av dialog med lokala producenter om vilka inköpsbehov som kan förväntas respektive med beställare inom offentliga måltider om vilket utbud som står att få.

Enligt kommunallagen (2017:725)³⁵ ska kommunerna behandla alla kommunmedlemmar lika och det är inte tillåtet att gynna en enskild näringsidkare. Däremot kan åtgärder genomföras för att allmänt främja näringslivet i kommunen eller regionen, exempelvis genom att tillhandahålla allmän rådgivning för att stärka lokal eller regional jordbruksnäring. På utredningens dialogmöte presenterade Länsstyrelsen Västra Götaland sin stödfunktion som erbjuder stöd i form av en anbudsskola för att hjälpa företag att utvecklas som anbudsgivare och få förståelse för den offentliga affären. Sedan flera år tillhandahåller även upphandlingsmyndigheten stöd till kommuner i fråga om hur olika samhällsintressen kan beaktas i offentliga upphandlingar.

3.4.3 Fri handel med livsmedel

Sveriges livsmedelsförsörjning är idag en global fråga. Våra livsmedel säljs och köps på världsmarknaden och transporteras till och från andra länder och världsdelar. Handeln med livsmedel sker i de flesta fall fritt inom EU, så kallad

³¹ (Sveriges Riksdag, u.d.)

³² (Upphandlingsmyndigheten, u.d.) [De grundläggande upphandlingsprinciperna](#)

³³ (Fischerström, 2021)

³⁴ (Regeringskansliet, 2022)

³⁵ (Sveriges Riksdag, u.d.)

frihandel³⁶. Med frihandel menas handel som inte regleras av tullar eller andra regler som försvårar import och export mellan länder³⁷.

Frihandeln innebär bland annat att staden får tillgång till ett stort utbud av livsmedel från olika delar av världen och att priserna, tack vare konkurrensen på världsmarknaden, hålls låga. Den fria och globala handeln innebär också låg lönsamhet för lantbrukare, samt mindre kontroll på ursprung samt miljö- och klimatpåverkan från livsmedelsprodukterna.

Med tanke på frihandelns principer är det inte möjligt att påbjuda att till exempel en viss andel av den lokala produktionen ska köpas av det offentliga. Många lokala leverantörer strävar efter att exportera sina produkter för att maximera lönsamheten. Det är alltså ingen självklarhet att lokal produktion innebär lokal konsumtion.

3.5 Cirkulär ekonomi

Cirkulär ekonomi är ett arbetssätt för att minska samhällets resursanvändning och den miljöpåverkan som följer av denna. Utvinning och bearbetning av naturresurser står för mer än 90 procent av förlusten av världens biologiska mångfald och vattenbrist samt ungefär 50 procent av klimatpåverkan globalt sett³⁸. Ur ett resursperspektiv beskrivs ofta cirkulär ekonomi med två materialcykler – den tekniska och den biologiska cykeln. I den sistnämnda cirkulerar mat och biobaserade material som är lämpliga att återföra till naturen efter användning i samhället.

En förutsättning för att materialet ska kunna cirkulera i den biologiska cykeln är att det inte innehåller oönskade ämnen eller material som inte kan brytas ner. I den tekniska materialcykeln cirkulerar produkter, komponenter och material som kan återanvändas, repareras, renoveras, omdesignas eller materialåtervinnas. Här återfinns material av både biologiskt och icke biologiskt ursprung, så länge materialvärdet kan upprätthållas.

Under lång tid har miljö- och klimatarbetet i världen haft fokus på energianvändning, till exempel uppvärmning, el och transporter. Dessa källor står för 55 procent av de totala växthusgasutsläppen, medan 45 procent av utsläppen kommer från våra material och produkter (inklusive livsmedel), vid materialutvinning, tillverkning och markanvändning³⁹.

Enligt Ellen Macarthur foundation⁴⁰ kan omställningen till en cirkulär produktion och konsumtion av mat minska sektorns växthusgasutsläpp med 49 procent till år 2050. De menar också att en minskning av (ätbart) matsvinn med 50 procent till år 2030 har potentialen att minska årliga utsläpp av koldioxid med 1,4 miljarder ton. I Sveriges nationella strategi för cirkulär ekonomi lyfts

³⁶ (Livsmedelsverket, Handel inom EU, u.d.)

³⁷ (Kommerskollegium, u.d.)

³⁸ (Regeringskansliet (Miljödepartementet, Näringsdepartementet), 2021)

[Cirkulär ekonomi - strategi för omställningen i Sverige](#)

³⁹ (Ellen Macarthur Foundation, 2021)

⁴⁰ (Ellen Macarthur Foundation, 2020)

livsmedel fram som en av sex prioriterade materialströmmar i omställningen till en cirkulär ekonomi.

Cirkulär livsmedelsproduktion omfattar hela livsmedelskedjan och handlar om att skapa ett system där markresurser nyttjas långsiktigt hållbart och där livsmedelsprodukter produceras och konsumeras resurseffektivt. Det innebär att resurserna bibehålls i ett kretslopp, avfall minimeras och används som resurs, förnybara drivmedel används och fossilbaserade förpackningar minskar eller ersätts av biobaserade samt flergångsprodukter. Detta kan bland annat ge vinster i form av minskad spridning av farliga ämnen, ökad biologisk mångfald, minskade avfallsmängder och minskad klimatpåverkan.

3.5.1 Stadens tillämpning av cirkulärekonomiskt perspektiv

Identifierade utvecklingsbehov för att tillämpa cirkulärekonomiskt perspektiv inom det lokala livsmedelssystemet kan konkretiseras såhär:

- Aktivt och i samarbete med andra nyckelaktörer arbeta för att uppnå stadens ambitiösa mål och genomföra åtgärder i stadens beslutade styrdokument, såsom miljö- och klimatprogrammet och avfallsplanen, se avsnitt 4.1.
- Genom kraftfulla och stadenövergripande åtgärder förflytta staden högre upp i EU:s avfallshierarki, ofta kallad avfallstrappan⁴¹, genom att till exempel förebygga matsvinn, ta vara på och bibehålla näringen i matavfallet och ge förutsättningar för samarbeten mellan verksamheter, där en verksamhet kan nyttja en annans avfall som en värdefull råvara eller resurs.
- Utveckla stadens jordbruksmark till helt (certifierad) ekologisk matproduktion, med låg sårbarhet och som bidrar till ett livskraftigt ekosystem, genom att bland annat stärka naturens egen förmåga att upprätthålla viktiga funktioner såsom pollinering, skadedjursbekämpning, vattenhållande förmåga och kolinlagring.
- Ställa cirkulära krav på till exempel förpackningar, förnybara fordonsbränslen och giftfria, hållbara produktionsmetoder vid samtliga av stadens upphandlingar och inköp.

Staden kan tillämpa det cirkulärekonomiska perspektivet inom de flesta av de verktyg eller ”muskler” som staden har, som kan påverka livsmedelssystemet. Vilka de mest betydande verktygen är och hur de kan utveckla tillämpningen av det cirkulära perspektivet för att gå mot en hållbar livsmedelsförsörjning utvecklas i kapitel 4.

⁴¹ (Naturvårdsverket, 2021)

3.6 Andra städers vägval och verktyg

Utredningen har genom omvärldsbevakning undersökt hur andra städer, kommuner och län arbetar med frågor kopplade till livsmedelsförsörjningen. Omvärldsbevakningen kan läsas i sin helhet i bilaga 2. Eftersom Trelleborgs kommun pekats ut som förebild för uppdraget har utredningen lagt särskilt vikt vid att utbyta erfarenheter med just den kommunen.

Med hjälp av intervjuer, mejlkonversationer och litteraturstudier har miljöförvaltningen fått övergripande kunskap om hur frågor relaterade till hållbara matsystem hanteras i Trelleborgs kommun, Malmö Stad, Skåne län, Norrbottens län, London, Amsterdam, Vancouver, och Europeiska unionen (EU).

3.6.1 Nyckelfaktorer hos de undersökta städerna

I omvärldsbevakningen har miljöförvaltningen identifierat några nyckelfaktorer för hållbar livsmedelsförsörjning, som återkommer hos de kommuner eller organisationer som vi undersökt och varit i kontakt med. Som offentlig aktör framgår det som viktigt att bidra till:

- ökad självförsörjningsgrad av livsmedel – öka andelen lokalproducerat
- minskat matsvinn
- återvinning av organiskt material
- samverkan mellan aktörer inom hela livsmedelssystemet
- kortare livsmedelskedjor – utesluta led i matens väg från jord till bord
- kompetensförsörjning – öka kunskapen om vad hållbar mat innebär
- innovation och teknisk utveckling

3.6.2 En färdväg för hållbara livsmedelssystem – dialogundersökning från Regeringskansliet

Inför FN:s toppmöte om livsmedelssystem den 23 september 2021 arrangerade Regeringskansliet ett antal dialogmöten med olika aktörer i livsmedelssystemet med tonvikt på akademi och offentlig sektor.⁴² Syftet var att identifiera styrkor och svagheter i Sveriges arbete för hållbara livsmedelssystem, med mål att ta fram en färdväg för landet. I dialogerna identifierades följande utvecklingsbehov:

- Det finns behov av en stärkt gemensam målbild och en mer sammanhållen politik med större fokus på systemperspektivet.
- Det är fortsatt viktigt att säkerställa det balanserade och integrerade förhållningssättet till hållbarhetens ekonomiska, sociala och miljömässiga dimensioner.
- Stat, region och kommun har höga ambitioner, men arbetet går i otakt dem emellan.

⁴² (Regeringskansliet, 2021)

- Många utmaningar kvarstår trots insatser från både stat, region och kommun såväl som andra aktörer. Det tar tid att åstadkomma förändring.
- Förhållandet mellan det nationella och internationella behöver belysas mer, inte minst Sveriges roll och påverkan i det globala systemet med fokus på hållbar produktion och konsumtion.

3.7 Lokal potential ur resursperspektiv

Utredningens flödeskartläggning av resursflöden i det lokala matsystemet har utförts av den externa konsulten Sweco, vars rapport i sin helhet finns i bilaga 1. Uppdraget var att kvantifiera, analysera och visualisera lokala resursflöden för att urskilja de mest betydande möjligheterna för att åstadkomma ett hållbart livsmedelssystem ur ett cirkulärekoniskt perspektiv. Resultaten visar på potential till förbättringar gällande:

- Ökad lokal, hållbar produktion
- Ökad efterfrågan på lokalproducerad mat
- Mer effektiv distribution av lokalproducerad mat
- Minskat matsvinn
- Minskad förbränning och ökad rötning av matavfall
- Uppgradering av foder till livsmedel
- Lokal produktion och användning av gödningsmedel

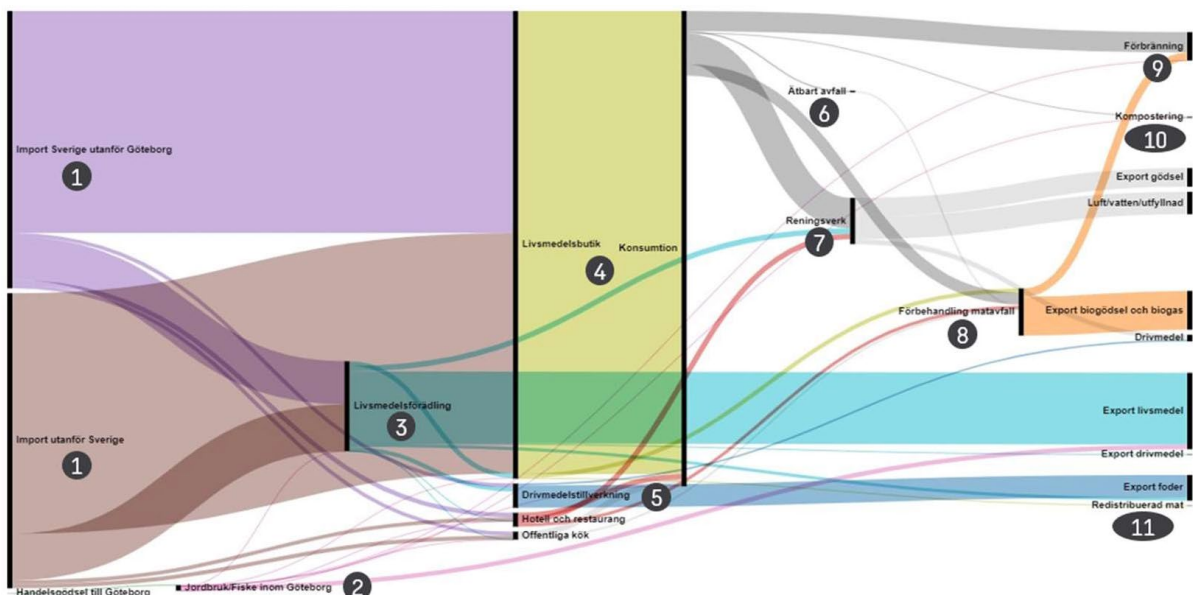
I Swecos rapport presenteras åtta förslag på delvisioner för att realisera denna potential, samt en rekommendation att Göteborgs stad formulerar en övergripande vision för ett Göteborg med cirkulära livsmedelssystem, att utgå från i det fortsatta arbetet. Sweco menar att en gemensam målbild är nödvändig för att klara att ställa om ett så komplext system som livsmedelssystemet.

3.7.1 Resursflöden inom Göteborgs kommun

Följande resursflöden, räknat i ton, har kartlagts av Sweco och visualiseras i Figur 3. Metod och tillvägagångssätt utvecklas i Swecos rapport:

- **Livsmedel import (1)**
Livsmedel som importeras till Göteborg dels från resten av landet, dels från andra länder.
- **Lokal produktion (2)**
Produktion från jordbruk och fiske inom Göteborg.
- **Livsmedelsförädling (3)**
Företag som tillverkar förädlade livsmedel av råvaror, eller vidareförädlar livsmedel. Det mesta av de förädlade livsmedel som framställs hos dessa företag lämnar staden som export till andra städer och länder.
- **Konsumtion (4)**
Konsumtion av livsmedel. Sker till största del i hemmet av livsmedel som inhandlats i livsmedelsbutik.

- **Drivmedelstillverkning (5)**
Omvandling av livsmedelsrester till drivmedel och till drank, vilket kan användas som exempelvis djurfoder.
- **Ätbart avfall (6)**
Avfall som har blivit avfall från konsument trots att det fortfarande var ätbart.
- **Reningsverk (7)**
Tar hand om avloppsvatten och fett från fettavskiljare och omvandlar till biogas, gödningsmedel (Revaq-slam) och utfyllnadsmedel till anläggningsarbeten, medan näringsämnen försvinner till luft och vatten under processen.
- **Förbehandling matavfall (8)**
Matavfall från Göteborgs hushåll och verksamheter förbehandlas på Marieholmsanläggningen, till så kallad slurry. En betydande del av matavfallet blir i processen rejekt (ej användbart) och går till förbränning. Återstoden blir slurry som transporteras till biogasanläggningar i andra städer.
- **Förbränning (9)**
Avfall som eldas upp på avfallskraftvärmeverket i Sävenäs och skapar el och värme.
- **Kompostering (10)**
Kompostering i hyreshus och villor samt inom jordbruket.
- **Redistribuerad mat (11)**
Ätbar mat som har delats ut gratis och konsumeras.



Figur 5 Swecos visualisering av nuläge; Sammanställning av livsmedels- och näringsflöden i Göteborg som visar potentialen till förbättring. Se även bilaga 1.

Från kartläggningen kan följande slutsatser om livsmedelssystemet inom Göteborg dras:

- Andelen lokal produktion är minimal och mängden livsmedel som både produceras och konsumeras lokalt är försumbar. Detta innebär att den lokala produktionen och konsumtionen behöver flerfaldigas för att bli en relevant del av Göteborgs livsmedelssystem.
- Mängden livsmedel som konsumeras i offentliga kök respektive på hotell och restaurang är några procent vardera av invånarnas totala konsumtion, vilket innebär att generellt sett har åtgärder som inriktas mot hushållen störst potential.
- Ungefär lika stor andel av matavfallet går till förbränning respektive återvinning.
- Istället för att använda de gödningsmedel som produceras i staden tillförs konstgödsel, vilket innebär att på övergripande nivå saknas idag lokal cirkularitet ur denna aspekt.
- En liten del av det drivmedel som framställs av restflöden från Göteborg används lokalt.

Sammantaget är livsmedelssystemet i Göteborg idag inte cirkulärt. Det finns stora möjligheter till förbättringar genom att använda resurser mer effektivt och mer lokalt.

3.7.2 Utvecklingspotential inom Göteborgssamhället

Swecos rapportens lösningsförslag i bilaga 1 beskrivs i form av visioner, mål, och aktiviteter och kvantifieringen som presenteras visar på en potential att inom en tioårsperiod uppnå:

- cirka 40 procent lokal produktion per år,
 - varav 20 procent på Göteborgs Stads mark
 - jämfört med en procent idag inom Göteborgs Stad totalt
- cirka 20 000 000 kronor i besparingar för Göteborgs stad per år
- cirka 75 000 ton minskade utsläpp av koldioxidekvivalenter per år
- cirka 5 000 arbetstillfällen

Kvantifieringen av de olika parametrarna visar storleksordningen för potentialen, det vill säga den kapacitet som skulle kunna uppnås, om de identifierade resursflödena blir cirkulära och görs lokala inom Göteborg. Effekten av en ökad lokal produktion är inte nödvändigtvis en ökad självförsörjningsgrad av livsmedel, eftersom avtalsfrihet gäller och det står producenterna fritt att sälja sina varor till bästa marknadspris under förutsättning att ingen diskrimineras (se 3.4.2.1).

3.7.3 Stadens rådighet i matsystemet

Rekommendationerna och utvecklingsförslagen i denna rapport, avgränsas till Göteborgs Stads ansvar och möjligheter att bidra till hållbar livsmedelsförsörjning, men inte enbart till stadens verksamheter. Utgångspunkten är stadens rådighet indelad i tre nivåer: direkt rådighet, indirekt rådighet och rådighet på omvägar.

Direkt rådighet har staden exempelvis över de livsmedel som köps in och den mat som serveras i den offentliga måltiden. Då staden arbetar med användningen i den egna verksamheten kan vi också få spridningseffekter, det vill säga indirekt rådighet, genom att de anställda och de invånare som befinner sig i våra verksamheter uppmärksammas på och involveras i arbetet. Genom aktiva val i den offentliga måltiden når vi ut till ännu fler.

Staden har också direkt rådighet genom den livsmedelskontroll som bedrivs på verksamheter i livsmedelsbranschen. Kontrollen av att livsmedelsinformationen är korrekt, exempelvis att ekologiska livsmedel verkligen är ekologiska, eller att säkerställa att mervärdesprodukterna som står på menyn är det som serveras, är ett verktyg som främjar konkurrens på lika villkor och ger konsumenterna en god grund för att göra hållbara val. Det handlar också om att tillvarata och kunna säkerställa offentliga upphandlingsmål om ekologiskt samt att skapa förtroende för livsmedelsprodukter och skapa förutsättningar för att kunna göra medvetna val, exempelvis av lokalproducerat och ekologiskt.

Indirekt rådighet har staden när vi har möjlighet att påverka aktörer genom att exempelvis underlätta, skapa förutsättningar, styra, motverka och samverka. Staden kan skapa förutsättningar för andra aktörer att göra ett bättre val ur livsmedelssynpunkt. Detta kan till exempel göras genom stadsplanering, alltså att planera hur mark- och vattenområden ska användas. Dessutom kan staden kräva att leverantörer har ett miljöledningssystem som verktyg för att systematiskt minska sin miljöpåverkan. Med tydliga arbetssätt och skrivningar i avtal gentemot externa verksamheter skickas en tydlig signal om vilka värden staden har för avsikt stärka i riktningen mot en hållbar, cirkulär livsmedelsförsörjning.

Rådighet på omvägar är när staden påverkar andra aktörer, till exempel konsumenter, producenter eller beslutsfattare genom påverkansarbete. Här kan och behöver Göteborgs Stad påverka andra aktörer samt nationell och internationell lagstiftning. Staden kan också verka för ändrade förutsättningar för kommuner för att få en större rådighet, exempelvis via förändrade ägarförhållanden för avfall.

3.8 Stadens styrdokument sätter spelreglerna

Stadens styrning, som beskrivs i de styrande dokumenten, utgör en viktig grundförutsättning för att staden ska kunna bidra till en hållbar, cirkulär livsmedelsförsörjning för hela Göteborgssamhället. Idag saknar staden en övergripande målbild som styr berörda verksamheter i gemensam riktning mot en hållbar, cirkulär livsmedelsförsörjning. Flera av stadens styrdokument visar dock på viljeyttring inom vissa delar av livsmedelssystemet, men utan systemperspektivet. Följande styrdokument berör livsmedelsförsörjningen på olika vis:

- Miljö- och klimatprogram för Göteborgs Stad 2021-2030⁴³
- Göteborgs Stads näringslivsstrategiska program 2018-2035⁴⁴
- Göteborgs Stads program för en jämlik stad 2018-2026⁴⁵
- Översiktsplan för Göteborg⁴⁶
- Göteborgs Stads riktlinje för inköp och upphandling⁴⁷
- Förslag till Göteborgs Stads policy för måltider⁴⁸
- Göteborgs Stads avfallsplan 2021–2030⁴⁹
- Budget 2022 Göteborgs Stad⁵⁰

3.8.1 Miljö- och klimatprogram för Göteborgs Stad 2021–2030

År 2030 ska, enligt miljö- och klimatprogrammet, andelen ekologiska livsmedelsinköp utgöra 80 procent av de totala livsmedelsinköpen till staden. För 2020 var andelen ekologiska livsmedel som köps på ramavtal 46 procent⁵¹. Det finns ingen statistik över ekologiska livsmedel för stadens totala livsmedelsinköp⁵². Även utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv från inköpta livsmedel ska minska med cirka 30 procent till år 2030, jämfört med år 2019. Utsläppen av växthusgaser per invånare och år inom Göteborgs geografiska område ska minska till ungefär en fjärdedel till år 2030, jämfört med år 2018. En av de sju strategierna i programmet handlar om att staden ska driva på utvecklingen av cirkulär ekonomi för att minska ett ohållbart uttag av resurser, utsläpp i form av växthusgaser och spridning av giftiga ämnen, Strategin fokuserar särskilt på stadens egna materialflöden, inklusive livsmedel. En annan strategi i programmet är ”Vi skapar förutsättningar att leva hållbart” som riktar sig mer direkt till invånarnas möjlighet att leva hållbart genom att det finns ett hållbart utbud och förutsättningar för detta.

⁴³ (Göteborgs Stad: Miljö- och klimatprogram för Göteborgs Stad 2021-2030)

⁴⁴ (Göteborgs Stad: Göteborgs Stads näringslivsstrategiska program 2018 – 2035).

⁴⁵ (Göteborgs Stad: Göteborgs Stads program för en jämlik stad 2018–2026)

⁴⁶ (Göteborgs Stad: Ny översiktsplan för Göteborg)

⁴⁷ (Göteborgs Stad: Göteborgs Stads riktlinje för inköp och upphandling)

⁴⁸ (Göteborgs Stad: Förslag till Göteborgs Stads policy för måltider)

⁴⁹ (Göteborgs Stad: Göteborgs Stads avfallsplan 2021 - 2030)

⁵⁰ (Göteborgs Stad: Beslutad Budget 2022, 2022)

⁵¹ (Enquist, 2021)

⁵² (Berg J. , 2021)

3.8.2 Göteborgs Stads näringslivsstrategiska program 2018–2035

Göteborgs Stads näringslivsstrategiska program beskriver hur staden ska arbeta med strategiska näringslivsfrågor på ett konkret, långsiktigt och målinriktat sätt. Syftet med programmet är att tydliggöra och stärka Göteborgs Stads samlade arbete gentemot näringslivet för att skapa goda förutsättningar för nya företag att etableras, befintliga företag att växa och innovationer att utvecklas. En hållbar och lokal livsmedelsförsörjning kan bidra positivt till det lokala näringslivet och att skapa gynnsamma förutsättningar för nya företag att etableras, befintliga företag att växa och innovationer att utvecklas, vilket i sin tur kan bidra till fler arbetstillfällen.

3.8.3 Göteborgs Stads program för en jämlik stad 2018–2026

I programmet för en jämlik stad lyfts framförallt den sociala dimensionen av hållbarhet fram. Förutsättningar ska skapas för arbete och hållbara, jämlika livsmiljöer vilket även stötts av stadens näringslivsstrategiska program, där hållbar tillväxt, sysselsättning och kompetensförsörjning ska stimuleras. En ökad tillgång och efterfrågan på hållbar, lokalproducerad mat kan bidra till ökad måluppfyllelse inom dessa områden.

3.8.4 Översiktsplan för Göteborg

Översiktsplanen (även kallad ÖP) utgör den samlade strategin för hur mark, vatten och bebyggelse ska användas, utvecklas och bevaras, både på lång sikt och som beslutsvägledning här och nu. Översiktsplanen föreslår möjligheter till exploateringar för olika områden i staden. Just nu pågår ett arbete med att revidera gällande översiktsplan⁵³ och det väntas bli klart kring årsskiftet och beräknas beslutas i kommunfullmäktige i april 2022.

Jordbruksmark och brukande har stor betydelse för livsmedelsförsörjningen. Om det får genomslag i översiktsplanens inriktning bidrar det till ett hållbart matsystem. Brukningsvärd jordbruksmark får enligt miljöbalken endast tas till bebyggelse om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk. Det är plan- och bygglagens 2 kapitel 2 §⁵⁴ som reglerar att kommunerna ska använda miljöbalkens skydd av jordbruksmark när de planlägger och beslutar om markanvändning.

För att staden ska kunna agera som möjliggörare och bidra till en hållbar livsmedelsförsörjning kan översiktsplanens vägledning behöva kompletteras. Hur det behovet ser ut vidareutvecklas nedan i avsnitt 4.2, under verktyget ”Stadsplanerar och utvecklar staden”.

⁵³ (Göteborg Stad, 2021)

⁵⁴ (Riksdagen)

3.8.5 Göteborgs Stads riktlinje för inköp och upphandling

Enligt Göteborgs Stads riktlinje för inköp och upphandling ska cirkulära principer beaktas vid inköp av livsmedel och förbrukningsmaterial genom att till exempel välja optimala förpackningsstorlekar och välja flergångsalternativ istället för engångsalternativ. Vid upphandling av livsmedel kan också cirkulära principer användas, till exempel genom att ställa krav på, eller genom utvärderingskriterier uppmuntra till materialsnålhet, förnybar och/eller återvunnen råvara i förpackningar och förnybart bränsle vid livsmedelstransporter.

3.8.6 Göteborgs Stads policy för måltider

Göteborgs Stads policy för måltider⁵⁵ utgår från Livsmedelsverkets måltidsmodell⁵⁶ och tar på så vis ett helhetsgrepp om måltiderna som serveras i stadens verksamheter. Enligt policyn ska staden verka för att minska miljö- och klimatpåverkan i hela livsmedelskedjan. Detta bland annat genom att miljömåltider (se 4.1.3) ska utgöra förebild och stödja verksamheterna att öka medvetenheten om matens miljöpåverkan, tänka kritiskt kring sina val och främja en hälsosam matkultur. Dessutom ska de livsmedel som köps in ha så liten miljö- och klimatpåverkan som möjligt. Policyn betonar måltidens roll för kärnuppdraget och det gemensamma ansvaret. Stadsledningskontoret föreslår att berörda förvaltningar kompletterar policyn med verksamhetsspecifika anvisningar, som konkretiserar hur policyn ska tillämpas.

3.8.7 Göteborgs Stads avfallsplan 2021–2030

Göteborgs Stads avfallsplan består av den regionala planen "Göteborgsregionen minskar avfallet"⁵⁷ och en tillhörande lokal bilaga för staden. Avfallsplanen innehåller mål och åtgärder för att förebygga och hantera det avfall som kommunen ansvarar för samt mål och åtgärder för att förebygga och begränsa nedskräpning. Enligt avfallsplanen ska matsvinnet från hushåll minska med 50 procent per invånare till år 2030, jämfört med år 2019. Matsvinnet från kommunens egna verksamheter ska minska till maximalt 30 gram per serverat huvudmål. Minst 70 procent av uppkommet matavfall ska gå till näringsåtervinning och biogasproduktion eller annat miljömässigt motsvarande ändamål. Arbetet för att nå målen hanteras i arbetsgrupper inom staden.

⁵⁵ (Göteborgs Stad, Göteborgs Stads policy för måltider)

⁵⁶ (Livsmedelsverket, 2021)

⁵⁷ (Göteborgsregionen, 2021)

3.8.8 Beslutad budget 2022 Göteborgs Stad

I Göteborgs Stads beslutade budget för 2022 finns tre uppdrag med koppling till en hållbar livsmedelsförsörjning. I budgeten står:

- **Nämnden för inköp och upphandling**

Nämnden ska arbeta för bättre mat i stadens förskolor, skolor, äldreboenden och andra verksamheter. Det behövs bättre förutsättningar för att kunna köpa in närodlat och miljövänlig mat, vilket tidigare varit svårt. Tidigare politiska krav på ekologisk mat har inneburit en målkonflikt där staden fått importera kött från Central- och Sydeuropa, ibland med sämre djurskyddslagstiftning än konventionellt producerat kött från Sverige. Dessutom bidrar stadens omfattande import av främst köttprodukter till sämre förutsättningar för biologisk mångfald i Sverige. Av dessa anledningar är krav på miljö- och klimathänsyn och djurskyddsregler som motsvarar svensk nivå att föredra framför en specifik ekologisk märkning.

Fler mindre och lokala matproducenter ska ha möjlighet att leverera till stadens verksamheter. Dessa förutsättningar kan stärkas genom att ställa krav på ökad andel färska råvaror, uppdelningar av produktkategorier och en tidigare dialog med lokala aktörer. Ett sätt att hålla nere kostnaderna för kvalitativ mat är att planera menyer och inköp efter säsong och rådande utbud. Ett annat sätt att främja mångfald både på tallriken och i naturen är att i högre grad möjliggöra inköp av svenskt viltkött, inte minst vildsvin. Nämnden för inköp och upphandling får i uppdrag att genom ett kategoriarbete inom kategorin Livsmedel verka för att stadens inköp av livsmedel har höga krav på miljöhänsyn och sker utifrån svenska djurskyddsregler samt sker på ett sätt som stärker leveranser från mindre och lokala leverantörer. Nämnden ska under 2022 följa upp hur stor andel av livsmedelskategorierna som köps in som är producerat i Sverige.

- **Kretslopp- och vattennämnden**

Göteborg har för avsikt att den biologiska behandlingen av hushållens matavfall ska öka. Avsikten med andelsökningen är att sluta kretsloppen mellan stad och omland och samtidigt öka produktionen av biobränslen. Nuvarande anläggning i Marieholm är inte anpassad för dagens behov och behöver på sikt ersättas. Nämnden ska därför genomföra en utredning där framtidens hantering av matavfall studeras. Kretslopp- och vattennämnden får i uppdrag att utreda hur hanteringen av matavfall kan förbättras.

- **Park- och naturnämnden**

För att skapa en bättre och mer effektiv markanvändning där nyttjandegraden ökar ska tillfälligt nyttjande av mark som är föremål för exploatering prövas i större utsträckning. Marken ska bland annat kunnat nyttjas för odling, men även mobila handelsplatser, spontanidrottsplatser, kulturupplevelser, caféer och foodtrucks. Detta användningsområde ska kunna ske i samband med att mark ska

exploateras för exempelvis byggnation och där nyttjande av marken, med anledning av detta, begränsas mellan perioden för beslut om exploatering och byggstart. Nyttjandegraden av mark kan på så sätt öka samtidigt som det offentliga rummet tillgängliggörs i större utsträckning, vilket bidrar till ökad samhällsgemenskap, biologisk mångfald och trygghet. Arbetet ska ske i samverkan med fastighetskontoret, byggnadsnämnden och berörda bolag. Det finns även andra områden i Göteborg vars potential inte används fullt ut i detta avseende, såsom exempelvis Kungsparken.

3.8.9 Styrning på regional, nationell och internationell nivå

Ovan nämnda lokala styrdokumentet rimmar väl med de regionala, nationella och internationella på området. Exempel på detta är:

- **Västra Götalandsregionens program för livsmedel och gröna näringar 2017–20⁵⁸** ska bland annat bidra till en mer hållbar livsmedelsproduktion och konsumtion, stärkt innovationskraft och ökad sysselsättning.
- **Regional utvecklingsstrategi för Västra Götaland 2021 – 2030⁵⁹** syftar bland annat till stärkt innovationskraft, kompetensförsörjning och cirkulära affärsmodeller.
- I den **nationella livsmedelsstrategin⁶⁰** är det övergripande målet en konkurrenskraftig livsmedelskedja, med ökad produktion av mat i landet, hållbar tillväxt, ökad sysselsättning och att ge konsumenter, oavsett bakgrund, bättre förutsättningar att göra medvetna val. Här finns även mål om att 60 procent av den offentliga livsmedelskonsumtionen ska utgöras av certifierade ekologiska produkter 2030.
- I **Agenda 2030⁶¹**, FN:s hållbarhetsmål, finns mål och delmål om bland annat hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser, ökad resurseffektivitet, minskat matsvinn, främjande av hållbara offentliga upphandlingsmetoder, minskad klimatpåverkan och minskade avfallsmängder. En tydlig illustration över hur alla 17 mål kopplas samman i livsmedelssystemet finns i den så kallade wedding cake modellen från Stockholm Resilience Centre⁶².

Fördjupning av dessa dokumentets koppling till stadens rådighet finns i rapporten Hållbar mat⁶³.

⁵⁸ (Västra Götalandsregionen)

⁵⁹ (Västra Götalandsregionen)

⁶⁰ (Regeringskansliet)

⁶¹ (FN:s utvecklingsprogram (UNDP), 2021)

⁶² (Stockholm Resilience Center, u.d.)

⁶³ (Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad)

4 Stadens mest effektiva verktyg eller muskler i livsmedelssystemet

Miljöförvaltningen har identifierat att följande av stadens verktyg är mest betydande för att påverka stadens livsmedelssystem till att bli mer hållbart. Verktygen, även ibland kallade för musklerna i pedagogiskt syfte, har sorterats i dialog med relevanta förvaltningar, som ingått i utredningens referensgrupp. Bedömningen av musklerna har utgått ifrån vilken potential de har för att kommunen som organisation ska kunna ta nödvändiga steg och växla upp utvecklingsarbetet. Verktygen presenteras i ordningen som följer, med det verktyg som har störst påverkan först:

1. Äger styrdokument och har rollen att driva och samordna mot gemensamma mål
2. Stadsplanerar och utvecklar staden
3. Köper in livsmedel
4. Stödjer det lokala näringslivet
5. Äger och förvaltar mark och jordbruksmark
6. Har kontakt med medborgare i alla åldrar
7. Hanterar avfall

Verktygen är i flera fall olika till sin karaktär, där exempelvis stadsplanering handlar om att skapa förutsättningar för olika processer medan avfallshantering är av mer praktisk karaktär. Några verktyg, eller muskler om man så vill, är mer aktiverade än andra i nuläget. Musklerna har namngetts utifrån vad staden gör, exempelvis ”äger och förvaltar mark” istället för ”markägare” och kategoriserats utifrån det sätt som utredningen oftast kommit i kontakt med dessa områden och fått potentialen beskriven av de som intervjuats. Notera att även den offentliga måltiden finns med som verktyg, men är uppdelad på framförallt inköp av livsmedel och kontakten med medborgarna.

Den livsmedelssystemmodell som utredningen tagit fram (se 3.2.1), visade de mest framträdande delarna, kopplingarna och flödena som kan påverkas av staden som organisation. De verktyg eller muskler som staden kan nyttja för att påverka dessa delar förekommer i stort sett i alla delar och kopplingar.

4.1 Äger styrdokument och har rollen att driva och samordna för att nå gemensamma mål

Som nämns i avsnitt 3.8 sätter stadens styrdokument spelreglerna för att staden med kraft ska kunna tillämpa sina andra verktyg. Staden har idag flera styrdokument som berör livsmedelsförsörjningen. Följande mål, strategier och åtgärder har betydelse för livsmedelssystemet på olika vis:

- Göteborgs Stad ska verka för att minska miljö- och klimatpåverkan i hela livsmedelskedjan⁶⁴
- Ökad andel ekologiska livsmedelsinköp i staden⁶⁵
- Cirkulära principer beaktas vid stadens inköp av livsmedel⁶⁶
- Driva på utvecklingen av cirkulär ekonomi⁶⁷
- Hållbar tillväxt, ökad sysselsättning och jämlika, hållbara livsmiljöer⁶⁸
- Minskade växthusgasutsläpp ur ett livscykelperspektiv från inköpta livsmedel⁶⁹
- Minskat matsvinn från både hushåll och stadens verksamheter samt minst 70 procent av uppkommet matavfall ska gå till näringsåtervinning, biogasproduktion eller annat miljömässigt motsvarande ändamål⁷⁰
- Stadens matupphandlingar ska utformas så att även mindre och lokala producenter har möjlighet att delta och förutsättningarna för närodlad mat ska stärkas⁷¹

Även om flera beslut finns på plats saknas ett samlat helhetsgrepp och viljeriktning för att åstadkomma en hållbar lokal livsmedelsförsörjning. Framförallt saknas i nuläget en övergripande målbild som styr stadens berörda verksamheter i gemensam riktning mot en hållbar, cirkulär livsmedelsförsörjning. En långsiktig målbild skulle underlätta för att ställa om ett så komplext system som matsystemet och för att effektivt kunna driva stadens berörda verksamheter i gemensam riktning.

4.1.1 Möjligheter att samarbeta med berörda aktörer

I utredningen har miljöförvaltningen, genom intervjuer, dialogmöten och referensgrupp identifierat följande förvaltningar som arbetar med olika delar av livsmedelssystemet, men som varken har en strukturerad samverkan eller styr mot en övergripande målbild:

- Business Region Göteborg - stöttar företag som vill starta, etablera eller utveckla i regionen.
- Inköp och upphandling – stadens resurs i inköpsfrågor och stadens inköpscentral.
- Fastighetskontoret – hanterar frågor om stadens mark, exploatering, förvaltning, boende och tillgänglighet.
- Demokrati- och medborgarservice – utvecklar stadens service till de som bor, besöker och verkar i Göteborg samt bedriver proaktivt demokratiarbete.
- Stadsbyggnadskontoret – driver och samordnar den fysiska planeringen för att utveckla Göteborg till en konkurrenskraftig och attraktiv stad.

⁶⁴ (Göteborgs Stad, Göteborgs Stads policy för måltider)

⁶⁵ (Göteborgs Stad: Miljö- och klimatprogram för Göteborgs Stad 2021-2030)

⁶⁶ (Göteborgs Stad: Göteborgs Stads riktlinje för inköp och upphandling)

⁶⁷ (Göteborgs Stad: Miljö- och klimatprogram för Göteborgs Stad 2021-2030)

⁶⁸ (Göteborgs Stad: Göteborgs Stads program för en jämlik stad 2018–2026)

⁶⁹ (Göteborgs Stad: Miljö- och klimatprogram för Göteborgs Stad 2021-2030)

⁷⁰ (Göteborgs Stad: Göteborgs Stads avfallsplan 2021 - 2030)

⁷¹ (Göteborgs Stad: Beslutad Budget 2022, 2022)

- Grundskoleförvaltningen – ansvarar för kommunal grundskola, grundsärskola, fritidshem, förskoleklass och kulturskola samt bedriver service vilket bland annat innebär att servera måltider.
- Förskoleförvaltningen – ansvarar för kommunala förskolor, familjedaghem och öppna förskolor samt bedriver service vilket bland annat innebär att servera måltider.
- Äldre samt vård- och omsorgsförvaltningen – erbjuder hemtjänst, vård- och omsorgsboende och kommunal hälso- och sjukvård samt bedriver service vilket bland annat innebär att servera måltider.
- Utbildningsförvaltningen – ansvarar för kommunal gymnasieutbildning, gymnasiesärskola och viss kommunal vuxenutbildning samt bedriver service vilket bland annat innebär att servera måltider.
- Arbetsmarknad och vuxenutbildningsförvaltningen – arbetar för att fler ska få och behålla ett arbete och samordnar insatser inom vuxenutbildning.
- Stadsledningskontoret – stödjer kommunstyrelsen i att leda, samordna och följa upp kommunens verksamheter och ekonomi samt den strategiska planeringen.
- Miljöförvaltningen – verkar för en god livsmiljö och att samhällets negativa påverkan på hälsa och miljö ska vara så liten som möjligt.

Det finns generella förutsättningar för samverkan i staden. I stadens mall för reglemente anges att för samtliga nämnder och för kommunstyrelsen gäller:

- § 6 **Alla nämnder ska driva ett integrerat och proaktivt hållbarhetsarbete som syftar till att uppnå målen i Agenda 2030.** En hållbar utveckling är en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov. Hållbar utveckling består av tre dimensioner som samspelar och stödjer varandra; social hållbarhet, ekologisk hållbarhet och ekonomisk hållbarhet.
- § 7 Nämnden ska vid beslut och utövande av uppdrag värna ett helastaden-perspektiv. Nämnden har ansvar för att **samråda med och aktivt söka samverkan med andra nämnder och styrelser** när de egna besluten och det egna agerandet påverkar andra eller när det är nödvändigt för att uppnå helhetssyn i genomförandet av kommunfullmäktiges visioner och mål.

Identifierade aktörer utanför staden som bedömts som viktiga att samverka med för en hållbar livsmedelsförsörjning är Västra Götalands Regionen och Länsstyrelsen Västra Götalands län. De driver det regionala livsmedelsstrategiarbetet i samverkan med kommuner och näringsliv. En samverkan med dessa två kan skapa fler synergier med andra aktörer, om staden tar del av deras satsningar på att utveckla förutsättningarna som finns för livsmedelsproduktion i vår region. Satsningarna innebär bland annat att det ges verksamhetsstöd till olika aktörer, från bonde till kock, som bidrag till bland annat forskning, innovation och marknadsutveckling. Dessa två och flera andra externa aktörer använder Agenda 2030-målen som röd tråd. Miljöförvaltningen

har identifierat att livsmedelsförsörjningsfrågorna ger stadens verksamheter ytterligare en möjlighet att samverka med de aktörerna för att bidra till Agenda 2030-målen.

4.1.2 Möjligheter med samordningsuppdrag

I utredningsarbetet har miljöförvaltningen identifierat att dagens samverkan om livsmedelsförsörjningsfrågor är fragmentiserad och samarbetet obefintligt. En strukturerad samverkan kan möjliggöra överhörning och samarbete i staden i en enad riktning. Olika verksamheter i Göteborgs Stad arbetar idag med olika delar av livsmedelssystemet på olika sätt. Exempelvis behövs ett kontinuerligt samarbete mellan inköp och upphandling, Business region Göteborg och fastighetskontoret för att stärka den lokala livsmedelsproduktionen. Ett annat exempel på samverkan som behövs är mellan fastighetskontoret, grundskoleförvaltningen och demokrati- och medborgarservice för att höja kunskapsnivån om hållbar livsmedelsförsörjning.

En möjlighet att skapa en strukturerad samverkan kan vara att ta inspiration från Malmö Stad som har tagit initiativ till och lanserat ett så kallat "Food Council", för att fånga upp och på ett samordnat sätt hantera frågor kopplade till livsmedelsförsörjningen. En samarbetsfunktion såsom ett Food Council skulle också fylla behovet att vara en enad och tydlig kanal gentemot omvärlden, exempelvis mindre verksamheter som odlar eller säljer livsmedel. Malmö Stad (miljöförvaltningen) har tillsammans med lokala mataktörer initierat en självständig funktion, ett så kallat "Food Council" för att samarbeta och inkludera alla dimensioner av hållbarhet. Det är ett organiserat forum för samtal om hållbart matsystem som samlar olika aktörer i det lokala livsmedelssystemet och ska ta ett gemensamt ansvar för hur matsystemfrågorna hanteras i Malmö⁷². Ansvaret avser att leda och samverka kring viktiga lokala matfrågor för staden där enskilda aktörer eller sektorer inte kan förmå att göra det själva. Miljöförvaltningen har varit i kontakt med representanter för Malmö Food Council och fått information om hur ett strategiskt arbete med stadens livsmedelssystem skulle kunna se ut.

En lokal källa till inspiration är den arbetsprocess som Business Region Göteborg driver när det gäller Göteborgs Stads elektrifieringsplan 2021–2030⁷³. En av framgångsfaktorerna för processen är att man skapat synergier genom att synliggöra nyttan av samverkan mellan de berörda aktörerna. Samverkan har bidragit att både verksamheternas egna mål samt målen i planen kunnat genomföras.

En samordningsfunktion skulle tillgodose behovet att åstadkomma en tydlig nod för samarbete och synergier samt vara en enad front i förhållande till andra aktörer. Ett första steg i uppdraget bör vara att internt i staden harmonisera verksamheternas bild av att arbeta mot ett hållbart livsmedelssystem till en enhetlig bild. Miljöförvaltningen menar att en övergripande målbild är nödvändig för aktörerna i forumet för att effektivt kunna driva stadens berörda

⁷² (Malmö Stad)

⁷³ (Göteborgs Stad, 2022)

verksamheter i en gemensam riktning. Förslagsvis används den målbild som denna utredning använt som grund. Miljöförvaltningen bedömer även att den kan fungera som utgångspunkt för att knyta ihop ett långsiktigt arbete för en hållbar lokal livsmedelsförsörjning i staden:

”Göteborgs Stads påverkan på matsystemet bidrar till en hållbar livsmedelsförsörjning för hela göteborgssamhället, samtidigt som miljöbelastningen gentemot omvärlden minimeras.”

Formuleringen är bred och tanken är att den kan utvecklas under arbetets gång och användas som verksamhetsmål för samordningsfunktionen. Målbilden behöver ha samma tidsram som, och bidra till, flera andra styrdokument och hållbarhetsmål (se exempel i 4.1) i staden, det vill säga år 2030.

Samordningsfunktionen kan som ett andra steg ta ansvaret att utveckla de matkoncept som staden har som vägvisare för ett hållbart livsmedelssystem samt att identifiera hur målkonflikter och andra hinder kan hanteras och undanröjas. Då kan dessutom omvärldsbevakning och utredning för relaterade frågor ha sin naturliga plats där. I nästa fas kan samordningsfunktionens utveckla kontakten med externa aktörer och nätverk. Detta bör syfta till att invånarnas demokratiska delaktighet och inflytande i matrelaterade frågor ska öka samt till att skapa goda förutsättningar för företagande. Exempel på externa relationer av vikt för det lokala näringslivets utveckling är samverkan inom regionen om livsmedelsförsörjning och resursflöden med närliggande kommuner eller de så kallade funktionella arbetsmarknadsområden som Västra Götalands Regionen arbetar med.

Miljöförvaltningen rekommenderar att miljö- och klimatnämnden får uppdrag att samordna stadens samlade insatser för omställning till en hållbar lokal livsmedelsförsörjning, i nära samverkan med berörda nämnder och styrelser för att samordna samverkan med näringsliv och regionala aktörer. Denna samordningsfunktion bör ta inspiration från Malmö Food Council och Business region Göteborgs samordningsuppdrag om elektrifiering.

4.1.3 Möjligheter med matkoncept för vägledning

Miljömåltider⁷⁴ är ett vedertaget och välkänt matkoncept i staden som fungerar som vägvisare för hållbar mat och måltider för framförallt de offentliga måltidsaktörerna. Miljömåltider är stadens egen definition av vad hållbar mat är och används framförallt som ett pedagogiskt verktyg för att förstå kopplingen till hållbar utveckling och för att på ett konkret sätt kunna jobba med olika aspekter av miljöfrågor och hållbarhetsfrågor. I köken guidar miljömåltider och dess tumregler till hållbara val.

Det finns ingen uppföljning för miljömåltider som helhet och därför saknas uppgift om hur stor andel av stadens cirka 20 miljoner måltider per år som är just miljömåltider. Därför är det svårt att veta om kökens inköpsmönster går åt rätt håll. Uppföljningen sker i dagsläget genom att följa upp andel ekologiskt (för miljömåltiders kriterium miljömärkt). Andel ekologiska livsmedel som

⁷⁴ (Göteborgs Stad, 2021)

köps på ramavtal är i dagsläget 46 procent. En generell utmaning är att ta fram och sortera data som kan mätas, jämföras och följas upp över tid. Samtidigt är främsta nyttan med ett matkoncept som miljömåltider inte att det ger miljödata, utan att det är en guide för hur olika hållbarhetskriterier samspelar.

Användningen av matkonceptet bidrar till att upprätthålla en kunskapsgrund framförallt inom skolan. I stadens policy för mat och måltider är miljömåltider med som ett kriterium för att minska miljö- och klimatpåverkan från offentliga måltider.

Som komplement till miljömåltider skulle utredningens framtagna definition på lokalproducerat kunna fungera som vägvisare för hållbar livsmedelsförsörjning. Det skulle växla upp nyttan med att stadens inköp också har ett tydligt signalvärde, just genom att kriterierna sätts i en kontext med inriktning mot stärkt lokal livsmedelsförsörjning. Definitionen av lokalproducerat utvecklas nedan i avsnitt 4.3.2. Miljöförvaltningen ser att detta nya matkoncept kan följas upp genom statistik för antalet primärproducenter inom området. De aktörer som berörs och kan arbeta mot denna utveckling beskrivs i avsnitt 4.1.1.

4.2 Stadsplanerar och utvecklar staden

Kommunernas ansvar för att planera mark- och vattenområden, handlar om att väga olika intressen mot varandra för att skapa förutsättningar för hållbar utveckling i våra städer. Ansvaret för att hantera planprocessen omfattar både ny och befintlig bebyggelse. Kommunen ansvarar för hur fysiska platser ska användas genom att upprätta olika planer och områdesbestämmelser. Den fysiska planeringens syftar till att mark- och vattenområden ska användas för de ändamål de är mest lämpade för. Lämpligheten bedöms med hänsyn till egenskap, läge och behov. Göteborgs Stads mål om uthållig tillväxt⁷⁵ ställer stora krav på den fysiska planeringen och att möjliggöra för verksamheter att hitta bästa plats för sin verksamhetsutövning i samklang med hållbar stadsutveckling.

För den lokala livsmedelsförsörjningen är jordbruksmark, som ingår i miljömålet rikt odlingslandskap, en viktig resurs. Översiktsplanen har stor relevans för miljömålet rikt odlingslandskap och innebär samtidigt att det påverkas negativt. Detta enligt hållbarhets- och miljökonsekvensbedömningen i granskningsversionen av översiktsplanen⁷⁶. Dessutom riskeras ekonomiskt bärkraftigt jordbruk. En del jordbruksmark behöver på sikt tas i anspråk för bebyggelse, även om det så långt möjligt ska undvikas enligt översiktsplanen.

I utredningen har miljöförvaltningen sett över relevanta delar av granskningsversionen av översiktsplanen och kan konstatera att faktorer som självförsörjning och jordbruksmark är viktiga för en robust stad samt att dessa värden skulle behöva större genomslag i översiktsplanen för att stärka livsmedelsförsörjningen. Brukningsvärd jordbruksmark får enligt miljöbalken endast tas till bebyggelse om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen. Det finns dock ingen objektiv modell för att avgöra markens

⁷⁵ (Göteborgs Stad: Göteborgs Stads näringslivsstrategiska program 2018 – 2035)

⁷⁶ (Göteborg Stad, 2021)

värde, utan vad som är brukningsvärd mark är en bedömningsfråga, på samma sätt som bedömningen av vad väsentliga samhällsintressen är. Därför behövs troligtvis ökad kunskap om jordbruksmark och jordbruksproduktion vid planläggning för kunna öka eller bevara självförsörjningsgraden. Miljöförvaltningen anser dock att i de fall som jordbruksmark exploateras är det viktigt att minimera fragmentering och den andel av marken som tas i anspråk för att göra marken mer brukningsvärd.

Översiktsplanen saknar inte skrivningar om jordbruksmarkens värden, men miljöförvaltningen menar att det saknas tillräcklig beskrivning av livsmedelsförsörjning på ett strategiskt plan för att översiktsplanen ska bidra till hållbar utveckling av det lokala matsystemet. Det kommer uppstå målkonflikter mellan exploatering och odlingsmöjligheter och en tydligare inriktning mot livsmedelsförsörjning på ett strategiskt plan skulle kunna minska risken för sårbarhet i livsmedelsförsörjningen och stärka möjligheterna för ökad självförsörjningsgrad för Göteborg.

4.2.1 Skapa förutsättningar för att långsiktigt stärka livsmedelsförsörjningen

För att agera som möjliggörare och bidra till ett hållbart livsmedelssystem skulle staden kunna använda sitt stadsutvecklingsverktyg för att säkra och framhäva möjligheterna för lokal livsmedelsproduktion. Exempelvis kan en utredning om ett tematiskt tillägg till översiktsplanen om livsmedelsförsörjning tas fram. Ett annat exempel är att ta fram ett styrdokument för stadens jordbruksmark. Det övergripande syftet för båda alternativen skulle vara att långsiktigt stärka livsmedelsförsörjningen för Göteborg och prioritera livsmedelsförsörjningens betydelse gentemot andra samhällsintressen. Den övergripande målbild som beskrivs i avsnitt 4.1 skulle skapa gynnsammare förutsättningar för att motivera ett tematiskt tillägg till ÖP, eftersom det då passar in i en helhet som visar stadens ambition att gå mot ett hållbart matsystem.

Ett liknande tematiskt tillägg till översiktsplanen finns för klimatanpassning, som heter tematiskt tillägg för översvämningsrisker⁷⁷. Ett motsvarande tillägg kan stärka utvecklingen mot ett hållbart livsmedelssystem. Ett tematiskt tillägg om lokal livsmedelsförsörjning bör inkludera mer än den jordbruksmark, det vill säga både odlingsmark och betesmark inklusive hagmarker, som kan vara aktuell för primärproduktion, även om ett mer effektivt nyttjande av jordbruksmarken är enda nu kända möjligheten att närma sig en hållbar självförsörjningsnivå av livsmedel. Fysiska platser som för närvarande är bebyggda eller har infrastruktur kan också nyttjas i syfte att stärka det lokala livsmedelssystemet. Exempel på sådan verksamhet går att läsa om i projektet Stadsnära odling, som fastighetskontoret arbetat med i flera år⁷⁸ och i Swecos rapport som i stycke 4.2.5 i bilaga 1 föreslår att industrialiserade ytor används till fiskodling i kallvatten.

⁷⁷ (Göteborgs Stad, 2021)

⁷⁸ (Göteborgs Stad, 2021)

Annan verksamhet som bör inkluderas i ett tematiskt tillägg till översiktsplanen för att långsiktigt stärka stadens livsmedelsförsörjning är så kallade multifunktionella stadsdelsväxthus. Dessa växthus har tidigare utretts på uppdrag av fastighetskontoret och som en Vinnovaförstudie kallad ”Digitala tomater”⁷⁹. De urbana odlingsväxthusen passar in i täta stadsmiljöer och är bra exempel på hur resurser kan användas effektivt och bidra till ett hållbart lokalt livsmedelssystem. Hur växthusen gör det vidareutvecklas i avsnitt 4.6.2.

Som ett komplement till ett tematiskt tillägg till översiktsplanen kan ett styrdokument för jordbruksmark tas fram. Ett styrdokument skulle sätta ambitionsnivån för hållbar markanvändning av stadens mark och en övergripande ambition i det bör vara att marken ska ställas om till livsmedelsproduktion när och om det är möjligt. I ett sådant styrdokument behöver det också tydliggöras varför och hur staden ska förvalta och utveckla betes- och åkermark, det vill säga den samlade jordbruksmarken. Syftet med styrdokumentet bör vara att underlätta för de som vill odla på stadens mark. Även annan mark än jordbruksmark bör nämnas i ett styrdokument för stadens jordbruksmark, eftersom det finns möjlighet till utökad livsmedelsproduktion och stärkt livsmedelsförsörjning i exempelvis växthus och vattenbruksanläggningar.

Vattenbruk innebär odling av fisk, skaldjur, blötdjur och alger i vattenmiljö på land eller till sjöss. I granskningsversionen av översiktsplanen anges bland annat att det saknas förutsättningar för havsbaserad kommersiell fiskodling och att det krävs fördjupat kunskapsunderlag för att identifiera vilka områden i Göteborgs havsområde som är lämpliga för vattenbruk. För att utveckla vattenbruk kan även ytor på land behövas, exempelvis tillgång till vägar, bryggor och utrymmen för att hantera skörd eller bärning samt underhåll av anläggningar.

Potentialen för framtida vattenbruk kan bli stor, både i slutna system på land och i havet, eftersom de kan ge livsmedel, djurfoder eller gödning till annan odling. Samtidigt kan en ökad mängd sjömat från olika typer av hållbart vattenbruk bidra till att minska belastningen på vilda fiskebestånd. En tillväxt inom detta område skulle stärka resiliensen i livsmedelssystemet och göra livsmedelsförsörjningen mindre sårbar.

Ett exempel på något som kan göras inom en sådan samordningsfunktion som nämndes i avsnitt 4.1.2 är att utreda hur kan staden bidra till att öka andelen mat som kommer från vattenbruk för att stärka den lokala livsmedelsförsörjningen. Exempelvis kan en förstudie genomföras för att hitta lämplig plats för landbaserad fiskodling i kallvatten. För att genomföra det kan ett samarbete med innovationsprojektet ”Blå mat”, som intervjuats av konsulten till denna utredning, vara relevant i syfte att bygga kompetens inom framtida vattenbruk samt få stöttning i att öka intresset för sjömat.

⁷⁹ (Viable cities, 2020) [Digitala Tomater](#)

4.2.2 Skapa förutsättning för innovativa miljöer i stadsutvecklingen

För en kommun kan stadsutvecklingsarbetet också handla om att utveckla särskilda områden såsom företagsparker specialiserade på livsmedel för att främja innovation, kunskapsutveckling och cirkulär ekonomi. Liknande har skett i Sotenäs med utgångspunkt i havets resurser och den marina livsmedelsindustrin. Sotenäs Symbioscentrum arbetar med industriell- och social symbios för att bidra till en cirkulär ekonomi⁸⁰.

Hur en företagspark med fokus på livsmedel och med industriell symbios som arbetssätt ska kunna utvecklas i Göteborg bör utredas vidare. Här och i stycket nedan beskrivs industriell symbios som ett inspirerande exempel på ett viktigt utvecklingssteg. Swecos rapport beskriver i stycke 4.4.1 i bilaga 1 hur staden kan facilitera fram industriella symbioser och hur detta skulle kunna locka nya företag till området. Swecos rapport föreslår ett studiebesök som ett första steg, där till exempel politiker och tjänstemän besöker en fungerande symbios.

4.2.3 Möjligheter med industriell symbios

Som en reaktion på det linjära köpa-äga-slänga-beteendet menar grundarna av begreppet Industriell Ekologi att verksamheter i företag och offentliga organisationer borde ha naturens slutna flöden i kretslopp som förebild. Detta ligger i linje med tankarna kring en cirkulär ekonomi.⁸¹

Industriell och urban symbios syftar till ökad resurseffektivitet genom att aktörer samarbetar lokalt/regionalt. Begreppet industriell symbios kan beskrivas som ett arbetssätt där företag i innovativa samarbeten hittar möjligheter att använda avfall från den ena som resurs för den andra. Ordet ”symbios” förknippas vanligtvis med relationer i naturen där två eller flera arter ömsesidigt gynnas av att utbyta material, energi eller information.⁸² Inom området är det stort fokus på värdehöjning av underutnyttjade material- och energiresurser (avfall, restprodukter), men samarbeten kan också innefatta gemensamma infrasytem för försörjning och service, kunskapsbyggande, innovation och marknadsföring. Genom samverkan blir den kollektiva nyttan större än summan av de enskilda nyttorna när aktörer verkar var för sig.⁸³

Två insatser som kan tjäna som inspiration i stadsplaneringen är att utforska förutsättningarna för industriell symbios med koppling till fisk och annan mat från havet (båda beskrivs utförligare i Swecos rapport i stycke 4.2.5 i bilaga 1):

- Utreda plats för en landbaserad fiskodling. En förstudie kan undersöka var i kommunen en sådan fiskodling skulle vara lämplig att placera och vilka resurs-kopplingar till befintliga eller framtida verksamheter i Göteborg som skulle kunna göras.

⁸⁰ (Sotenäs Kommun, 2021)

⁸¹ (Linköpings Universitet, u.d.)

⁸² (FISSAC, u.d.)

⁸³ (Linköpings Universitet, u.d.)

- Samarbeta med ”Blå mat – Centrum för framtidens sjömat”, en Formas-finansierad centrumbildning som redan är aktiva i Göteborg och som är intresserade av att genomföra aktiviteter riktade mot exempelvis allmänheten för att öka intresse och kunskap om framtidens vattenbruk.

Om staden genom stadsplaneringen stimulerar och ger förutsättningar för industriell symbios kan lokala och regionala aktörer samarbeta och gemensamt skapa ekonomisk, miljömässig och social nytta, vilket stärker konkurrenskraften för både enskilda aktörer och göteborgssamhället. Denna utveckling kan påbörjas genom att genomföra studiebesök till fungerande industriell symbios.

4.3 Köper in livsmedel

Offentlig upphandling är ett viktigt verktyg för en hållbar livsmedelsförsörjning för staden. Göteborgs Stad köper in varor och tjänster från externa leverantörer för cirka 26 miljarder kronor varje år. Av dessa pengar spenderas cirka 400 miljoner på livsmedel och måltider.⁸⁴

Offentlig upphandling är ett starkt verktyg för att driva på omställningen till en cirkulär ekonomi och för att minska klimatpåverkan. Bland annat lyfts verktyget fram i flera branschers färdplaner för ett fossilfritt Sverige⁸⁵ och i den nationella strategin för cirkulär ekonomi⁸⁶. I den sistnämnda ser man stor potential att genom offentlig upphandling bidra till minskade utsläpp, resurseffektivitet och främja giftfria kretslopp samt utbud och efterfrågan på innovativa, cirkulära och klimatsmarta lösningar.

Trots att staden lägger stora summor på livsmedelsinköp visar forskning att maten i offentlig sektor endast står för fyra procent av den totala livsmedelskonsumtionen i Sverige, räknat i kronor. Det innebär att även den privata livsmedelskonsumtionen behöver förändras för att åstadkomma storskalig förändring. Även om maten i den offentliga sektorn har en viss direkt påverkan på miljön och hälsan är det sannolikt dess indirekta signalvärde som har störst betydelse; att visa vägen och inspirera till en hållbar livsstil.⁸⁷

Hos förvaltningen för inköp och upphandling pågår ett arbete för att fler mindre och lokala matproducenter ska ha möjlighet att leverera till stadens verksamheter. Nämnden fick i budgeten för 2021 uppdraget att verka för att stadens matupphandlingar utformas så att även mindre och lokala producenter har möjlighet att delta och att förutsättningarna för närodlad mat ska stärkas. Förvaltningen fick liknande uppdrag i budget för 2022 som beskrivs närmare i avsnitt 3.8.8. Vidare har förvaltningen påbörjat ett arbete med kategoristyrning för inköp av livsmedel. Målet med det arbetet är att nyttja skattemedlen effektivt, skapa långsiktigt hållbara affärskontakter och dra nytta av stadens samlade kompetens. Arbetet beskrivs i Gemensam inköpsplan (Inköp och upphandlingsnämndens plan för kategoristyrning i Göteborgs Stad)⁸⁸.

⁸⁴ (Göteborgs Stad, 2020)

⁸⁵ (Fossilfritt Sverige, 2021)

⁸⁶ (Regeringskansliet (Miljödepartementet, Näringsdepartementet), 2021)

⁸⁷ (Röös, o.a., 2020)

⁸⁸ (Göteborgs Stad, 2022)

Lagen om offentlig upphandling begränsar vilka livsmedel som är möjliga att köpa in till stadens verksamheter. Lagen bygger på ett antal grundläggande principer som styr hur en offentlig upphandling ska göras. Enligt principen om icke diskriminering är det exempelvis inte tillåtet efterfråga livsmedel från ett specifikt land eller område⁸⁹ (se 3.4.2).

För att öka andelen lokalt producerade livsmedel kan staden istället beskriva vad vi önskar och kan utforma upphandlingsbeskrivningen så att den passar mindre leverantörer eller någon leverantör som finns lokalt. Ett exempel på detta, som flera mindre kommuner använt sig av, är krav på att skolelever ska ges möjlighet att besöka gården som livsmedlet kommer ifrån.

4.3.1 Öka andelen lokalproducerad mat

Under utredningsarbetet har miljöförvaltningen identifierat framförallt två insatser som kan stödja en ökad andel lokalproducerad mat i stadens kök:

- Staden kan besluta om att använda en egen definition av vad lokalproducerat är. I utredningsarbetet har miljöförvaltningen tagit fram ett förslag på en sådan definition, se beskrivning i 4.3.2 och förslaget till definition i bilaga 3. Definitionen kan utgöra ett verktyg för transparens och tydlighet i stadens beställarroll. Den kan användas som underlag för producenter om vad staden kommer efterfråga och som stöd för de som beställer i köken.
- Staden kan utveckla en funktion som koordinerar utbudet av lokalproducerad mat från mindre producenter med den efterfrågan som finns i stadens kök. I dagsläget köper staden mat som finns tillgänglig via grossister. Det saknas ett led för att samordna de små lokala producenterna och sedan presentera deras utbud för stadens kök. Vidare behöver efterfrågan kommuniceras tillbaka till de mindre producenterna. Efterfrågan bör utgå ifrån definitionen i punkten ovan.

Som stöd för en koordineringsfunktion finns Länsstyrelsens processledare för offentlig upphandling med uppdrag att vara oberoende part mellan kund och leverantör. Enligt Länsstyrelsen vet oftast inte de lokala producenterna hur livsmedelsupphandlingarna fungerar eller var man hittar information om dem. Genom att hjälpa kommunen att hitta producenter, tipsa om hur andra kommuner gjort och sprida goda exempel liksom lärdomar från misslyckanden fyller processledaren en viktig funktion. Länsstyrelsens stöd är kostnadsfritt både för kommun och producent.

⁸⁹ (Upphandlingsmyndigheten, u.d.)

Det finns en ambition om att öka andelen lokalproducerad mat i stadens verksamheter. Den 26:e augusti 2021 beslutade Kommunfullmäktige:

- **Kommunstyrelsen** får i uppdrag att vid pågående omarbetning av förslaget till ny måltidspolicy säkerställa en inriktning som stödjer ökad lokal livsmedelsförsörjning.
- **Miljö- och klimatnämnden** får i uppdrag att, i samband med utvecklingen av indikatorer till miljö- och klimatprogrammet, säkerställa att miljö- och klimatprogrammet stödjer en inriktning för ökad lokal livsmedelsförsörjning med tillhörande mål.⁹⁰

Den nyligen antagna Göteborgs Stads policy för måltider innehåller nu följande formulering som stödjer ökad lokal livsmedelsförsörjning:

-råvaror som producerats enligt Göteborgs Stads definition för lokalproducerat, väljs om möjligt i första hand, så länge inköpet följer lagstiftning och bestämmelser för inköp- och upphandling.

Förvaltningen bedömer att intentionerna i uppdraget som beslutades av kommunfullmäktige den 26 augusti 2021 om att stödja en inriktning för ökad lokal livsmedelsförsörjning i miljö- och klimatprogrammet, kan tillmötesgås genom att implementera rekommendationer från den här utredningen. Rekommendationerna i denna rapport bidrar direkt eller indirekt till att öka den lokala matproduktionen. Några av dem i närtid och andra på längre sikt, se kapitel 5. Det finns motiveringar till varför en ökad lokal produktion av livsmedel främjar utvecklingen av ett hållbart livsmedelssystem i avsnitt 3.4 i denna rapport. I främst avsnitt 3.2 beskrivs hur ett hållbart livsmedelssystem bidrar till hållbar utveckling inom alla tre hållbarhetsdimensioner. De aktörer som berörs och kan arbeta mot denna utveckling beskrivs i avsnitt 4.1.1.

4.3.2 Möjligheter med en egen definition av lokalproducerad mat

Ett lokalt generellt mål med tillhörande indikator för ökad andel lokalproducerad mat i de offentliga köken är svårt att uppfylla, eftersom staden inte har möjlighet att krävställa mot lokalproducerat (eftersom det anses vara diskriminerande, se avsnitt 3.4.2). Det staden kan inrikta sig på är att krävställa mot sådana råvaror som vi vet är konkurrenskraftiga hos lokala leverantörer, under förutsättning att den informationen finns tillgänglig. Om vi exempelvis väljer att i större utsträckning köpa morötter än mango kommer andelen lokalproducerat att kunna öka, även om kravet på lokalproducerat i sig inte får ställas utan att strida mot upphandlingsreglerna.

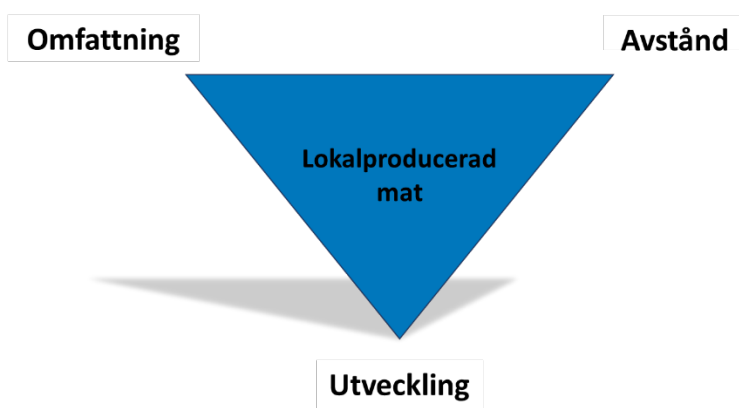
Det som är möjligt att besluta är att arbeta för att öka den lokala livsmedelsproduktionen. Varför en lokal produktion av livsmedel främjar utvecklingen av ett hållbart livsmedelssystem beskrivs framförallt i avsnitt 3.4 i denna rapport.

⁹⁰ (Göteborgs Stad Kommunfullmäktige, 2021)

Omvärldsbevakningen visar att länder, regioner, kommuner och städer tolkar lokalproducerat på olika sätt och sätter sina egna definitioner baserat på vilka nyttor de vill fokusera på. Utredningens förslag på definition har som ansats att vara ett verktyg för transparens och tydlighet i stadens beställarroll. Verktuget stödjer då en övergång till hållbar lokal livsmedelsförsörjning på samma sätt som verktuget miljömåltider (se avsnitt 4.1.3 om matkoncept) stödjer en omställning för minskad miljö- och klimatbelastning från måltiderna i stadens verksamheter. Inget av dessa två matkoncept går att följa upp på ett samlat sätt, utan uppföljningen sker genom att följa upp enskilda tydligt mätbara inköpskriterier, såsom andel ekologiskt eller Fairtrade samt att det går att följa upp skolmatsedelns klimatutsläpp i stadens kostplaneringssystem. Det skulle gå att välja ut vissa livsmedelskedjor för uppföljning och visa en trend, men det är alltså svårt att på övergripande nivå jobba mot ett samlat mål för offentliga måltider utan att diskriminera någon leverantör. Det som går att följa upp är att de används som vägvisare av beställare inom offentliga måltider genom enkätundersökning.

I samråd med referensgruppen för det här uppdraget har den lokala definitionen utvecklats och utgått från vad som är rimligt och möjligt att inkludera baserat på vad som produceras i närområdet. En annan faktor som ramar in den geografiska avgränsningen är det stöd som staden kan erhålla från regionen och Länsstyrelsen, som har god kännedom om de lokala förutsättningarna i länet och angränsande län, för att öka andelen lokalproducerat i de offentliga köken. Detta gör att exempelvis Hallands län inte är förstahandsval men inte heller uteslutet ur den geografiska avgränsningen. Förslaget på en egen definition av lokalproducerad mat kan läsas i sin helhet i bilaga 3.

En viktig hörnsten är att definitionen ska kunna utvecklas över tid, i takt med både våra egna behov att nå måluppfyllelse och i takt med branschens mognad. I vissa fall har miljöförvaltningen därför i denna version (1.0) dämpat kraven genom att skriva ”om möjligt” då vi inte räknar med att allt går att lösa direkt men samtidigt visa på en riktning som sedan kan komma att skärpas ytterligare vid uppdatering av definitionen.



Figur 6 Utredningens framtagna modell för urval av lokalproducerad mat

Miljöförvaltningen har tagit hjälp expertkompetens inom området från framförallt Länsstyrelsen⁹¹. Sammantaget kan nämnas om de tre hörnstenarna i definitionen att:

- Omfattningspreciseringen avser hela livsmedlets värdekedja från råvara och foder, via primärproduktion och förädling, till konsumtion. För förädlade produkter är det i första hand huvudingrediensen/-erna som ingår i definitionen, utifrån volym eller vikt.
- Avståndspreciseringen anger att primärproduktionen av produkten ska, för att livsmedlet ska omfattas av definitionen, i första hand ske i länet (Västra Götalands län). Förädling och råvara om möjligt i det egna länet, annars i angränsande, med hänsyn tagen till befintliga, lokala förutsättningar.
- Utvecklingskriteriet innebär att definitionen kan utvecklas över tid och kan komma att omfatta andra livsmedel och ändrade avstånd från Göteborg. Hänsyn vid implementering och förändring av definitionen ska tas till gällande avtal och förändringar ska kommuniceras i god tid till berörda aktörer.

Sammanfattningsvis är den framtagna definitionen på lokalproducerat avsedd att fungera som vägvisare för en hållbar livsmedelsförsörjning, genom att främja ett större inslag av lokalproducerad mat från det län staden tillhör.

De produkter som faller inom ramen för denna definition ska givetvis jämföras med andra produkter med likvärdiga egenskaper som kommer från andra platser, enligt upphandlingskriterierna. För att främja hållbar mat generellt bör staden även fortsättningsvis använda sitt matkoncept miljömåltider som vägvisare. Detta förordas även i Göteborgs Stads policy för måltider⁹².

4.4 Stödjer det lokala näringslivet

Ett näringsliv med framgångsrika företag är en förutsättning för stadens och regionens utveckling. Stadens arbete med att främja ett starkt näringsliv utgår från det näringslivsstrategiska programmet, där en av strategierna i programmet är att stärka företagsklimatet⁹³. Under utredningens gång har olika verksamhetsutövare beskrivit sina utmaningar för att få möjlighet att bli en del av den hållbara lokala livsmedelsförsörjningen. Lokala matproducenter önskar ofta förutsättningar för distribution, kompetensförsörjning och samutnyttjande av kostsamma resurser såsom utsäde, maskiner och bevattningsutrustning. Som en bekräftelse på detta diskuterades även under dialogmötet om lokalproducerad mat ett behov av en investeringsfond för övergång till cirkulära affärsmodeller. Deltagarna menade att genom fonden skulle staden kunna underlätta för lokala småbrukare att utvecklas. Investeringsfondens syfte skulle alltså vara att långsiktigt stödja utvecklingen av ett cirkulärt småskaligt jordbruk för att på sikt få fler lokala producenter.

⁹¹ (Fischerström, 2021)

⁹² (Göteborgs Stad, Göteborgs Stads policy för måltider)

⁹³ (Göteborgs Stad: Göteborgs Stads näringslivsstrategiska program 2018 – 2035)

En annan väg att gå kan vara att staden inrättar en funktion som underlättar för lokala småbrukare att ta del av den externa finansiering som finns på regional nivå, kopplad till livsmedelsproduktion. På så sätt kan staden ge stöd kopplat till att ta del av det verksamhetsstöd som finns inom den region vi tillhör, via den nationella livsmedelsstrategin. I Swecos rapport uppmärksammas behovet av investeringsstöd för att hjälpa småbrukare att utöka sin verksamhet i stycke 4.2.1 i bilaga 1. Där presenteras möjligheter att skapa ett sådant stöd utan att det långsiktigt medför en kostnad för staden. Exempelvis skulle staden kunna underlätta genom att investera i fast utrustning mot att arrendeavgiften höjs, för att på så sätt få tillbaka investeringar inom en viss tid. Ett exempel på hur fastighetskontoret har gjort detta tidigare beskrivs i Swecos rapport.

När det handlar om verksamheter inom lokal primärproduktion pågår, som beskrivs i avsnitt 4.5, arbete för att möjliggöra ökat småföretagande inom odling. Staden stödjer också näringslivet genom den miljötillsyn och livsmedelskontroll som bedrivs på verksamheter i lantbruks- och livsmedelsbranschen, som främjar konkurrens på lika villkor och ger konsumenterna en god grund för att göra hållbara val.

Under 2021 utredde förvaltningen för demokrati- och medborgarservice hur staden kan underlätta för konsumenter att välja hållbara konsumtionsmönster genom att starta en digital och en eller flera fysiska marknadsplatser för lokala producenter.⁹⁴ Om det skulle realiseras i framtiden kan det skapa ökad efterfrågan och försäljning av lokalproducerat samt öka utbudet av lokala råvaror på stadens restauranger.

För att ytterligare främja den lokala livsmedelsförsörjningen skulle staden i närtid kunna:

- Ge små och medelstora livsmedelsföretag förbättrad service kring regler och villkor genom att ge branschen större fokus i stadens arbete för ett gott företagsklimat⁹⁵. Genom ett intensifierat samarbete mellan kommunens företagslots på Business Region Göteborg och miljöförvaltningens miljötillsyn och livsmedelskontroll främjas ett förenklat företagande som därmed möjliggör en snabbare utveckling av små och medelstora livsmedelsföretag. Företagslotsen ger verksamhetsutövare stöd och information om kommunens regler som företagare behöver känna till. Inspektörerna kan framförallt utifrån sin kompetens svara på frågor från kring villkor och regler gällande livsmedelssäkerhet och livsmedelslagstiftning. En satsning på förbättrad service genom tidig dialog skulle ytterligare underlätta företagets utvecklingsprocess och därmed möjliggöra en snabbare tillväxt av små och medelstora livsmedelsföretag.
- Möjliggöra för fysiska marknadsplatser för lokalt producerad mat, genom att upplåta plats och underlätta distributionen, exempelvis vid växthusen som nämns i avsnitt 4.2. Staden skulle på detta sätt kunna förenkla distributionen och minska transporter. En bonuseffekt av en

⁹⁴ (Ramstedt, 2021)

⁹⁵ (Business Region Göteborg, 2021)

marknadsplats kan bli att den främjar dialog om och intresse för lokal och hållbar mat.

- Stödja lokala odlare med arbetskraft i kombination med att skapa sociala värden, till exempel i form av stödåtgärder på arbetsmarknaden eller som sommarjobb för ungdomar. Se stycke 4.2.1 i Swecos rapport.

Den funktion som koordinerar utbudet av lokalproducerad mat med den efterfrågan som finns i stadens kök och som beskrevs i avsnitt 4.3.1 har verkan även inom detta verktyg – stödjer det lokala näringslivet – främst genom att skapa förutsägbarhet och möjlighet att anpassa produktionen efter rådande efterfrågan, men även genom att kommunicera hur anbud kan lämnas. Sannolikt har få enskilda lokala leverantörer tillräcklig kapacitet för att fylla en kvot, men om anbud genom samverkan kan tillämpas skulle troligtvis fler lokala företag vara aktuella som leverantörer till de offentliga köken.

4.4.1 Arbeta för samordnad varudistribution

Ett problem för små leverantörer som skulle kunna leverera råvaror till staden är att upphandlingen ofta inkluderar transport fram till varje enhet i staden. Detta fungerar bra för en större grossist men sämre för en liten leverantör som inte är knuten till ett logistiksystem.

Samordnad varudistribution till offentliga kök innebär att varje leverantör transporterar till en nod och kommunen upphandlar sedan transporten från noden, alternativt utför dessa transporter i egen regi. Samordnad varudistribution gör det möjligt att ställa krav på miljöpåverkan från transportleverantören och underlättar för mindre livsmedelsproducenter att kunna delta i upphandlingar.

Göteborgs Stad har börjat utreda samordnad varudistribution. En förstudie om samordnad varudistribution inom Göteborgs Stad visar att transporterna skulle minska med 54 procent och rekommenderar därför fortsatt arbete med frågan i en förvaltnings- och kommunövergripande kostnadsnyttoanalys⁹⁶.

Fler fördelar och positiva exempel med att införa samordnad varudistribution beskrivs i stycke 4.1.1 i Swecos rapport i bilaga 1. Där beskrivs även, i stycke 4.1.2, hur ett digitaliserat transportsystem skulle göra det möjligt för lokala råvaror att samåka till kunderna med mindre administration, mindre utsläpp och lägre kostnad.

4.5 Äger och förvaltar mark och jordbruksmark

Jordbruksmark är en ändlig resurs som i ett långt perspektiv är nödvändig för jordens samlade befolkning. Staden behöver därför hitta strategier och åtgärder som bevarar jordbruksmarkerna för framtiden. Kommunerna har en nyckelroll med sina möjligheter till fysisk planering i översiktsplaner och detaljplaner.⁹⁷ Möjligheten att långsiktigt stärka livsmedelsförsörjningen genom ett

⁹⁶ (Moen & Persson, 2020)

⁹⁷ (Jordbruksverket, 2015)

styrdokument för stadens jordbruksmark eller att utveckla stadens översiktsplan beskrivs i avsnitt 4.2. Ett huvudsyfte med att lyfta fram livsmedelsförsörjning på ett strategiskt plan i sådana dokument som föreslås bör vara att underlätta för de som vill producera livsmedel på mark inom Göteborgs kommungräns, för att öka den lokala livsmedelsproduktionen som i förlängningen minskar sårbarheten. Göteborgs Stad äger cirka 55 procent av Göteborgs totala markareal. Den mesta marken är detaljplanerad för olika ändamål, såsom gatumark och parker, men en del är inte det och utgör istället kommunens markreserv. Även användningen av definitionen av lokalproducerad mat (4.3.1) som utredningen tagit fram kan bidra till att främja den lokala livsmedelsproduktionen.

Av stadens mark utgörs 3 100 hektar av jordbruksmark, cirka tio procent av Göteborgs landareal. De största områdena finns på norra Hisingen och utmed Lärjeåns dalgång, men det finns också mindre områden i södra skärgården och i södra Askim.⁹⁸

Det finns ett beslut om att avyttra jordbruksmark från stadens innehav. Den 22 april 2021 beslutade Kommunfullmäktige:

- **Fastighetsnämnden** får, efter det att pågående översyn av nuvarande fastighetsinnehav slutförts, i uppdrag att avyttra jordbruksmark som inte är föremål för någon form av framtida stadsutveckling och som omfattas av ett skydd mot ändrad användning i annan ägares hand.⁹⁹

Det förekom skiljaktiga meningar om stadens jordbruksmark när frågan behandlades i kommunstyrelsen, där man med sju röster mot sex beslutade att bifalla yrkandet från M, L, C och D. Grundansatsen i yrkandet som vann bifall var: *”stadens markinnehav ska anpassas efter de stadengemensamma behoven samtidigt som jordbrukare ges bättre förutsättningar att utveckla sin verksamhet och därutöver bidra till en mer hållbar livsmedelsförsörjning”*.

Enligt hållbarhetsbedömningen av den kommande översiktsplanen¹⁰⁰ finns det risk att ett ekonomiskt bärkraftigt jordbruk hotas kopplat till områden för framtida bebyggelse. Dessutom kan det nationella miljö kvalitetsmålet ett rikt odlingslandskap påverkas negativt (se 4.2).

Fastighetskontoret, har genom sitt arbete med Stadsnära odling ett inriktningsområde som handlar om att utveckla stadens jordbruksmark mot ekologisk matproduktion. Idag är Stadsnära odling allt från bostadsnära odling i föreningsform, via småskalig kommersiell odling, till lantbruk på jordbruksmark. Ett av målen är att medborgarna skall ges möjlighet att kunna göra en odlingskarriär i och omkring staden.¹⁰¹

Det cirkuläreconomiska perspektivet framträder genom att giftfria kretslopp främjas när stadens jordbruksmark utvecklas mot ekologisk matproduktion. Det bidrar i sin tur till livskraftiga ekosystem, genom att bland annat stärka naturens egen förmåga att upprätthålla viktiga funktioner såsom pollinering,

⁹⁸ (Berg M., 2021)

⁹⁹ (Göteborgs Stad Kommunfullmäktige)

¹⁰⁰ (Göteborg Stad, 2021)

¹⁰¹ (Göteborgs Stad, 2021)

skadedjursbekämpning, vattenhållande förmåga och kolinlagring. Troligtvis kan staden över tid utveckla de krav som ställs i arrendeavtal, som i nuläget har villkor om att odla enligt ekologiska principer¹⁰². Det skulle möjliggöra att staden kan köpa in dessa produkter inom ramen för naturenmålet i miljö- och klimatprogrammet och indikatorn om ekologiska livsmedel.

Förutsättningar för fler entreprenörer och jobbtillfällen på stadens markreserv inom kommersiell grönsaksodling har utforskats i projektform. Modeller och metoder har testats i syfte att generera ekonomiskt och socialt värde med fokus på hållbart markanvändande. Ett exempel på det är modellodling enligt principerna för ”market gardening” på Angereds Gård. Eftersom arbetet har en bred målgrupp med syfte att främja en odlingskarriär kan det också kopplas till den sociala dimensionen och gynna att fler arbetstillfällen skapas.

4.5.1 Möjligheter till ”Market Gardening” -odling

Modellodlingen på Angereds Gård är en småskalig, ekologisk grönsaksodling vars mål är att producera mat och erbjuda utbildning. Arbetet startade våren 2019 och drivs av fastighetskontoret som ett treårigt projekt. Under projekttiden har modellodlingen producerat och levererat grönsaker, utan mellanhänder, till kommunala skolor, förskolor och äldreboenden i närområdet. De har också utvecklat en modell för småskalig och resurseffektiv grönsaksodling som är möjlig att använda som utgångspunkt för framtida stadsodlingar. Utöver odlandet har de i samarbete med Naturbruksförvaltningen utbildat grönsaksodlare genom utbildningen ”Market Gardener”.

För att göra modellodlingen mer cirkulär och användningen av material mer effektiv skulle stadens trädgårdsavfall kunna nyttjas som kompost i odlingen. Förutsättningen för detta är dock att komposten behöver innehålla mindre föroreningar än i dagsläget. Detta kan ske genom att den ingående fraktionen av trädgårdsavfall blir renare. Enligt de provtagningar som Länsstyrelsen utförde på komposten som levererades till Angereds gård innehåller den för höga halter av tungmetaller, framförallt bly.¹⁰³

Enligt fastighetskontoret har projektet varit lyckat. Erfarenheterna som gjorts och arbetssätten som utvecklats är därför möjliga att sprida till fler platser i staden¹⁰⁴. I Swecos rapport beskrivs vad som krävs för att staden successivt skulle kunna gå över till modellodling på all lämplig jordbruksmark som staden äger. Några av utmaningarna som behöver lösas är behoven av bevattningsinfrastruktur och finansieringsmodeller för småskaliga odlare. CAGN-projektet, som nämnts tidigare, tittar just nu på hur sådana finansieringsmodeller skulle kunna se ut.

Potentialen för att använda stadens jordbruksmark för livsmedelsproduktion är stor. Swecos rapport visar till exempel att det skulle vara hypotetiskt möjligt att odla 100 procent av grönsakerna till stadens invånare genom att använda 600 hektar av stadens mark till market gardening -odling.

¹⁰² (Pedersen, 2021)

¹⁰³ (Hansson, 2021)

¹⁰⁴ (Berg M., 2021)

4.6 Har kontakt med medborgare i alla åldrar

Genom de offentliga måltiderna har staden kontakt med medborgare i alla åldrar. Offentliga måltider är de skattefinansierade måltider som serveras i vård, skola och omsorg. I Göteborgs Stad serveras cirka 20 miljoner måltider varje år.¹⁰⁵ Ytterligare kontaktytor där staden möter göteborgarna är genom rådgivning till konsumenter samt via caféer och restauranger på stadens museum, kulturhus, bibliotek och idrottsanläggningar. Enheten för privatkonsumtion och hållbar konsumtion på förvaltningen för demokrati- och medborgarservice har ett uppdrag att ge rådgivning, kunskaphöjande insatser och att påverka göteborgssamhället mot hållbara konsumtionsmönster. Uppdraget håller just nu på att uppdateras vilket förväntas vara klart under 2022¹⁰⁶. Även arrangemang såsom kulturkalaset är viktiga kontaktytor där normen kring hållbar och hälsosam mat kan påverkas.

I arbetet med denna rapport har miljöförvaltningen identifierat skolmåltiden som ett särskilt verkningsfullt verktyg. Med skolmåltid menas de måltider som serveras inom förskolan, grundskolan och gymnasieskolan.

4.6.1 Nyttja skolmåltidens fulla potential

I Sverige har vi en unik förutsättning för att arbeta med hållbar mat i samhället, genom att vi tillsammans med Finland och Estland är de enda länder i världen som erbjuder kostnadsfria skolmåltider. Skolmat har serverats alla elever i Sverige sedan 1940-talet, men det var först 1997 som kommunerna blev skyldiga att servera gratis mat till grundskolans elever. År 2011 kompletterades kravet på kostnadsfria måltider med krav på att maten ska vara näringsriktig¹⁰⁷.

Skolmåltiden ger möjlighet att dels säkerställa att alla skolbarn får hälsosam och hållbar mat varje vardag, dels skapa intresse hos de unga för bra mat, dess ursprung samt öka kunskapen om mat, hälsa och miljö.

Att följa Livsmedelsverkets rekommendation om att integrera måltiderna som en del av undervisningen ger möjlighet att uppmärksamma olika värden i ett hållbart matsystem, exempelvis hög biologisk mångfald, klimatpåverkan och rättvisa arbetsförhållanden. Därtill kan måltiden med fördel användas för att skapa en nyfikenhet för möten mellan exempelvis olika matkulturer, traditioner och matvanor¹⁰⁸. Denna kunskap har potentiellt stor spridningseffekt, då eleverna i sin tur kan förmedla kunskapen vidare, exempelvis i hemmen. Utöver själva maten och dess näring gör detta skolmåltiden till ett pedagogiskt verktyg, med möjlighet att förmedla kunskap till ett stort antal medborgare.

En förutsättning för att måltiden ska integreras som en del av undervisningen i grundskolan är att måltidsmiljön upplevs som trygg och lugn. Erfarenheter från det avslutade projektet ”Väl godkänt för skolmåltiden”, initierat av Västra Götalandsregionen, visar att om skolmåltiden ska kunna fungera hälsofrämjande och bidra till studiero behövs en strukturell förändring av hur skolorna och dess

¹⁰⁵ (Magnusson, 2021)

¹⁰⁶ (Eberth, 2022)

¹⁰⁷ (Lundmark, 2002)

¹⁰⁸ (Livsmedelsverket, 2021)

personal förvaltar skolmåltiderna. Detta görs bland annat genom samverkan mellan pedagoger och måltidspersonal kring schemalagda måltider och den pedagogiska måltiden¹⁰⁹. En schemalagd måltid handlar om att med samverkan och en ny schemastruktur låta måltiden vara stunden på dagen då man kraftsamlar för en god hälsa och utbildning. Lunchen ska då vara lagd mellan två lektioner och åtskild från rast. Ett exempel på schemalagd måltid är när eleverna har lektion, och mitt i lektionen går och äter, för att sedan gå tillbaka och fortsätta lektionen i klassrummet¹¹⁰.

Göteborgs stad har under flera år arbetat med att öka kunskapen om miljö- och hållbarhetsfrågor kopplade till skolmåltiden genom verksamheterna Lärande Hållbara Måltider¹¹¹ och Pedagogiska odlingsträdgårdar¹¹². Verksamheterna stödjer ett fåtal utvalda skolor på olika vis, genom att visa hur praktiskt arbete med mat och odling kan komplettera den teoretiska undervisningen. Exempel på aktiviteter som verksamheterna erbjuder är utbildning i miljö- och hållbarhetsfrågor kopplat till livsmedelsförsörjning, implementering av schemalagda måltider, etablering av skolträdgård och utbildning i måltidspedagogik och pedagogisk måltid. Under 2021 har verksamheterna flyttat från miljöförvaltningen till grundskoleförvaltningen, där man bedömer att det inte finns resurser för att erbjuda samtliga skolor verksamheternas stöd. Inför flytten från miljöförvaltningen fick förskoleförvaltningen förfrågan om de ville ta över de delar av verksamheterna som riktar sig mot förskolor, men tackade då nej.

Erfarenheter från verksamheter nämnda ovan och arbetet med denna rapport visar att Göteborgs Stads skolor ytterligare behöver kraftsamlas för att integrera skolmåltiden som en del av undervisningen. En samverkanskultur behöver etableras mellan skolorna och måltidsverksamheterna. Miljöförvaltningen rekommenderar att detta görs genom att erfarenheterna från Lärande Hållbara Måltider och Pedagogiska odlingsträdgårdar tillvaratas och vidareutvecklas och skalas upp så att samtliga förskolor och grundskolor skolor erbjuds stöd av dessa verksamheter.

4.6.2 Möjligheter till kompletterande kunskapsarenor

I detta avsnitt lyfter miljöförvaltningen utvecklingsinsatser som tidigare nämnts i rapporten för att belysa dem ur ett annat, mer socialt perspektiv. De multifunktionella växthusen och den digitala respektive fysiska marknadsplatsen för lokalproducerat kan utöver sitt bidrag till livsmedelsförsörjningen påverka den sociala dimensionen. Kunskapsarenor och kunskapshöjande insatser som stärker efterfrågan av ”hållbar mat”, ger konsumenter möjligheter till informerade val och visar upp Göteborg som en destination med hållbar profil. Ett exempel på kunskapsarena som kommunen möjliggör är Green Corner som under flera år varit en del av kulturkalaset. Genom goda exempel visar olika aktörer upp möjligheterna med den lokala hållbara maten och bidrar till kunskapsspridning. Ett annat exempel som kan

¹⁰⁹ (Skolmatsakademien, 2021)

¹¹⁰ (Skolmatsakademien, 2021)

¹¹¹ (Alfredson, 2021)

¹¹² (Göteborg Stad - Miljöförvaltningen, 2014)

möjliggöra en ökad efterfrågan på lokalproducerat är stadens konsumentrådgivning som kan användas för kunskapshöjande insatser och information i de sammanhang den befinner sig. Konsumentrådgivning är ett inslag i grundskolans undervisning i ämnet hem- och konsumentkunskap.

För att ytterligare stärka den sociala dimensionen av hållbarhet i livsmedelsförsörjningen kan staden utveckla kontakten med medborgarna via näringsidkare i de multifunktionella växthusen och marknadsplatserna för lokalproducerat. Bonuseffekter av ett socialt angreppssätt kan vara ökad trygghet, platsskapande och möjligheter till sysselsättning¹¹³.

Staden arbetar i dagsläget med att erbjuda såväl göteborgarna som stadens kommunala verksamheter att bekosta mindre växthus för hobbyodling. De multifunktionella växthus som berördes bland annat i avsnitt 4.2.1 är en satsning på en annan nivå och som inkluderar näringsidkare.

Multifunktionaliteten omfattar utöver kunskapsarenan att platsen utgör marknadsplats för lokalproducerad mat. De skapar också värde genom att realisera innovativ resurshushållning av spillvärme om de genomförs på det sätt som den ovan nämnda förstudien ”Digitala tomater” presenterat. Konkret innebär det att kan de bidra till hållbar livsmedelsproduktion i staden genom att i ett yteffektivt, slutet system odla både fisk och grönsaker i containermoduler som tar tillvara spillvärme från datacenter. Även småskalig tillverkning av odlingsjord i varmkomposter med biologiskt avfall från omgivande stadsdel är ett alternativ i de förstudier som gjorts. I förstudien finns beräkningar som visar att växthusen har potential att bära sig ekonomiskt. De multifunktionella stadsdelsväxthusens huvudsyfte är dock inte stora volymer av livsmedelsproduktion, utan att utgöra en arena för kunskapsutbyte genom att representera lokal livsmedelsförsörjning ur cirkuläreconomiskt perspektiv¹¹⁴. Eftersom platsen kan utgöra marknadsplats för lokalproducerad mat samtidigt som den är en kunskapsarena kan den genom det bli en nod för utvecklingen av den lokala matkulturen.

Samtidigt visar Swecos rapports analys av livsmedelsvolymerna att för att ha möjlighet att producera mer än en bråkdel av maten som konsumeras lokalt behöver jordbruksmark användas. Växthusen bör ses som ett steg på vägen mot volymproduktion vid jordbruk, kompletterat med större livsmedelsanläggningar.

4.7 Hanterar avfall

Det mest resurseffektiva och cirkulära är att enbart köpa och tillaga den mat som behövs. I de fall matsvinn uppstår är det bästa alternativet att sortera ut matavfallet för att bli biogas och biogödsel och därmed återföras i ett kretslopp. Ur cirkuläreconomiskt perspektiv finns även näringsämnen i stadens avloppsvatten som i dagsläget inte utnyttjas som gödningsmedel fullt ut. Matavfall såväl som avloppsvatten innehåller oönskade föroreningar.

¹¹³ (Göteborgs Stad, 2017)

¹¹⁴ (Viable cities, 2020) [Digitala Tomater](#)

4.7.1 Minimera matsvinnet

Göteborgsmodellen för mindre matsvinn är ett praktiskt verktyg som visar hur stadens kök kan minska matsvinnet genom enkla åtgärder och bättre rutiner. Verktuget är till för måltidspersonal och kan användas i tillagningskök, mottagningskök och serveringskök¹¹⁵. Modellen inriktar sig på köks- och serveringssvinnet och används framgångsrikt i många av stadens kök. Med hjälp av modellen minskade stadens matsvinn med 50 procent mellan januari 2017 och januari 2019, vilket motsvarar 300 ton mat¹¹⁶. Genom det har staden sparat stora belopp och framförallt kunnat minska miljöpåverkan, huvudsakligen genom att förebygga avfall och öka andelen ekologiska matvaror i inköpen. Modellen har också inspirerat andra, både kommuner i landet och utomlands, och ligger till grund för Livsmedelsverkets handbok för minskat matsvinn. Efter att projektet tog slut 2019 finns ingen som ansvarar för fortlevnaden av verktyget och det saknas systematisk uppföljning över vilka kök som fortsatt använder verktyget.

Genom att samverka för att minska verksamhetens tallriksvinn kan exempelvis lärare och elever, tillsammans med måltidspersonal, arbeta med frågan om svinnet i undervisningen. På så vis ges eleverna möjlighet att handgripligen påverka sin och skolans miljö- och klimatpåverkan.¹¹⁷ I den nyligen antagna Göteborgs Stads policy för måltider (se 3.8.6) finns följande formulering som stödjer ett arbete för minskat matsvinn:

måltidsordning, schemaläggning, tillagning och servering ska uppmuntra till att maten äts upp så att matsvinnet minskar. Matsvinn ska mätas och följas upp.

Miljöförvaltningen rekommenderar att Göteborgsmodellen för mindre matsvinn vidareutvecklas till att även omfatta daglig mätning av tallriksvinn. Uppföljningen av mätdata kan redovisas systematisk inom ramen för Göteborgs Stads avfallsplan.

För att ytterligare minska matsvinnet har staden avtal med företag som erbjuder köken att köpa partier av livsmedel som närmar sig bäst före-datum¹¹⁸.

4.7.2 Möjligheter att omvandla till gödningsmedel och drivmedel

Matavfallet som samlas in från hushåll och verksamheter i Göteborg transporteras till Marieholmsanläggningen där det förbehandlas. Därefter transporteras det i form av så kallad slurry med cirka 30 lastbilar per vecka till Falkenberg, Borås, Skövde, Falköping och Kungshamn, där det rötas till biogas och gödningsmedel. Cirka 40 procent av matavfallet blir i förbehandlingsprocessen på anläggningen rejekt (ej användbart på grund av föroreningar och skräp) och skickas till förbränning. Andelen rejekt behöver minskas för att uppnå målen i avfallsplanen¹¹⁹.

¹¹⁵ (Göteborgs Stad, 2018)

¹¹⁶ (Göteborgs Stad, 2019)

¹¹⁷ (Linnerhag, Enhetschef måltid, Grundskoleförvaltningen, 2021)

¹¹⁸ (Sagvall, 2021)

¹¹⁹ (Göteborgs Stad: Göteborgs Stads avfallsplan 2021 - 2030)

Avloppsvatten behandlas på Ryaverket och näringsämnen försvinner där från kretsloppet, genom att avgå till luft, utgående vatten och avloppsslam. Avloppsslammet används främst som ingrediens i jordtillverkning eller sprids på åkermark när det kategoriserats som gödningsmedel. Eftersom Göteborgs Stad inte tillåtit användning av detta avloppsslam inom kommunen med hänvisning till försiktighetsprincipen används det istället i andra kommuner i södra Sverige. Även produktion av anläggningsjord och användningen av denna sker i andra kommuner. Inga av de näringsämnen som kommer från Göteborgs invånare används alltså som gödning inom kommunen. Det råder brist på underlag om de långsiktiga effekterna av slam användning, som på grund av de kemikalie- och läkemedelsrester, mikroplaster och tungmetaller som avloppsslam ofta innehåller medför en viss föroreningsrisk. En avgiftning av kretsloppet via förändrad slamhantering skulle ur ett cirkulärekonomiskt perspektiv möjliggöra ett riskfritt gödningsmedel¹²⁰. För att ytterligare möjliggöra giffria näringskretslopp är det på längre sikt troligtvis nödvändigt att kunna separera avloppssystemen i nya bostadsområden från start, det vill säga uppströms i avloppssystemet. I Swecos rapport beskrivs hur det ger bättre restprodukter och mer effektiva flöden och att det därför införs just nu i Helsingborg¹²¹. Behovet av gödningsmedel påverkas av hur mycket som odlas i Göteborg. En ny analys av efterfrågan på biogödsel behöver ta hänsyn till om de insatser för att främja odling som rekommenderas i rapporten beräknas bli verklighet eller inte.

Drivmedel tillverkas av biologiskt avfall på några ställen i Göteborg. Göteborg Energi förädlar råbiogas till fordonsgas i en uppgraderingsanläggning på Arendals biogasanläggning. Råbiogasen kommer från rötning av avloppsslam på Ryaverket. St1:s raffinaderi tillverkar etanol av livsmedelsrester¹²². GoBiGas är en demonstrations- och forskningsanläggning som tillverkat biogas av rester från skogsbruk med hjälp av förgasningsteknik, men den är inte längre i bruk.¹²³

I ett utvecklingsarbete kan det vara fördelaktigt att sätta en ambition om att nyttja biogasens möjligheter i och omkring Göteborg. Bland annat kan den driva stadens tyngre fordon såsom sopbilar, vilket skulle tillföra ett pedagogiskt värde då det biologiska avfallet som samlas in genererar sitt eget drivmedel för insamlingen. Detta drivmedel bör ses som ett komplement till den pågående elektrifieringen av fordonsflottan. Det finns dock flera andra relevanta användningsområden som biogasen kan användas till, exempelvis i form av LBG (Liquified Bio Gas) inom linjetrafik för bussar och i industrisektorn för arbetsmaskiner, som därmed bidrar till att reducera användningen av fossila bränslen. Ett förslag till fortsatt arbete är att i ett uppföljande arbete göra en större flödeskartläggning, alltså för ett större område än inom kommungränsen, och uppskatta om det är samhällsekonomiskt bättre att återföra biogasen till staden som bränsle, än att inte göra det. Analysen i det arbetet bör ta hänsyn till lokaliseringen av en biogasanläggning, alltså om förbehandlad slurry bör fraktas till externa biogasanläggningar för att sedan kunna köpa in biogasen på

¹²⁰ (Bahr, 2021)

¹²¹ (H22, 2021)

¹²² (Olsson, 2021)

¹²³ (Energi, 2021)

marknaden eller om biogödseln bör fraktas från en lokal biogasanläggning i Göteborg till åkermarken utanför staden och ge direkt tillgång till biogasen, samt möjlighet att sälja ett eventuellt överskott. Det av regeringen nyligen beslutade långsiktiga produktionsstödet till biogas¹²⁴ bör också ingå som indata till analysen.

Miljöförvaltningen rekommenderar att flödeskartläggningen och analysen görs inom ramen för en oberoende utredning om en rötningsanläggning för matavfall i Göteborg (se 4.7.3).

4.7.3 Ytterligare steg mot effektivare resurshantering

Strävan inom ett cirkulärt matsystem bör vara att tillvarata biologiskt avfall och även att använda naturliga gödningsmedel som uppstår ur biologiska processer för att minska mängden konstgödsel som används. Göteborgs stad har flera möjligheter att förbättra sin avfallshantering för att bättre sortera avfallet och tillvarata resurser i form av näringsämnen och energi. Det bidrar då till måluppfyllelse inom avfallsplanen, framförallt målet om att 70 procent av uppkommet matavfall ska gå till näringsåtervinning, biogasproduktion eller annat miljömässigt motsvarande ändamål. Det bidrar även till målen om att matsvinnet från hushåll respektive från kommunens egna verksamheter ska minska. Se 3.5.1 för mer om detta.

Miljöförvaltningen har i utredningsarbetet identifierat möjligheter till hur näringen kan återföras för att gå mot ett mer cirkulärt system och minska mängden matavfall samt förpackningar i restavfallet. Av de identifierade möjligheterna går följande att realisera med nuvarande förutsättningar:

- Öka mängden matavfall som återvinns istället för att förbrännas genom att anpassa taxorna för konsumenter och verksamheter mot att sortera ut mer matavfall. Mängden utsorterat matavfall kommer även att påverkas av Naturvårdsverkets redovisning av utredning om genomförande av artikel 22 om bioavfall. Det innebär att från den 1 januari 2024 gäller obligatorisk utsortering av matavfall från alla hushåll och verksamheter i Göteborg. En rapport från Avfall Sverige visade att kommuner med obligatorisk matavfallsinsamling får in mest matavfall, men att en stark miljöstyrning via taxa också kan öka andelen insamlat matavfall.¹²⁵
- Gör kontinuerliga utskick av statistik för att påverka medborgare att förbättra sorteringen och minska sina restavfallsmängder. Informationen om restavfallsmängd per kund samlas in i dagsläget och syns på kundfakturan. En studie i närliggande kommun har visat att utskick med statistik till villakunder om deras restavfallsmängder minskade restavfallet¹²⁶. Kontinuerliga utskick av statistik om rest- respektive matavfall till hushållen i Göteborg och en utveckling av debitering per hushåll i flerbostadshus skulle medföra hushållen får större inblick och förståelse i hur deras avfallsmängder fördelar sig,

¹²⁴ (Riksdagen, 2022)

¹²⁵ (Avfall Sverige, 2020)

¹²⁶ (Partille kommun, 2020)

samt stärka incitamenten för att öka sorteringen. Det för med sig att mer matavfall kan samlas in och rötas till biogas och biogödsel och mer förpackningar sorteras till förpackningsinsamlingen istället för i restavfallet och därmed förflyttas stadens avfallshantering högre upp i den så kallade avfallstrappan¹²⁷. Att utveckla statistikutskick bidrar på det sättet till att ge förutsättningar för samarbeten mellan olika verksamheter och till stadens arbete med att tillämpa cirkulär ekonomi samt till måluppfyllelse för Avfallsplanens mål.

De möjligheter miljöförvaltningen vill lyfta fram som rekommendationer är:

- Att vid den planerade ombyggnationen av Ryaverket¹²⁸ säkerställa renat avloppsvatten tillsammans med ett användbart utflöde av rena näringsämnen med hållbar och framtidssäkrad teknik, till exempel genom pyrolys av slam¹²⁹. Andra termiska steg som också innebär borttagning av föroreningar kan vara aktuella, men med pyrolys bibehålls kolet i materialet så att ytterligare resurser tillvaratas. Pyrolys kan användas på rötat eller icke rötat slam men det genereras mer biokol med icke rötat. Huvudsyftet är att tillvarata näringsämnena i slammet och återföra dem i kretsloppet utan att samtidigt återföra föroreningarna. Det finns stöd för en sådan utveckling i inriktningsdokument för Gryaab AB 2022¹³⁰, men bolaget specificerar inte hur det ska göras. Avfallsplanen innehåller inte skrivningar om slambehandlingsprocessen eller om processen för behandling av avloppsvatten.
- Utredda om en rötningsanläggning för matavfall lokalt i Göteborg kan förbättra matavfallshantering för Göteborg. Detta blir ett komplement och fördjupning till uppdraget att utreda hur hanteringen av matavfall kan förbättras (se 3.8.8).

Mer information om innehållet i dessa två avsnitt (4.7.2 och 4.7.3) om hur stora förbättringar de ytterligare stegen mot effektivare resurshantering skulle kunna ge samt hur de skulle kunna införas finns i Swecos rapport i bilaga 1.

¹²⁷ (Naturvårdsverket, 2021)

¹²⁸ (Göteborg Stad, 2022)

¹²⁹ (Ekobalans, 2021)

¹³⁰ (Gryaab AB, 2021)

5 Nödvändiga steg för ett hållbart livsmedelssystem

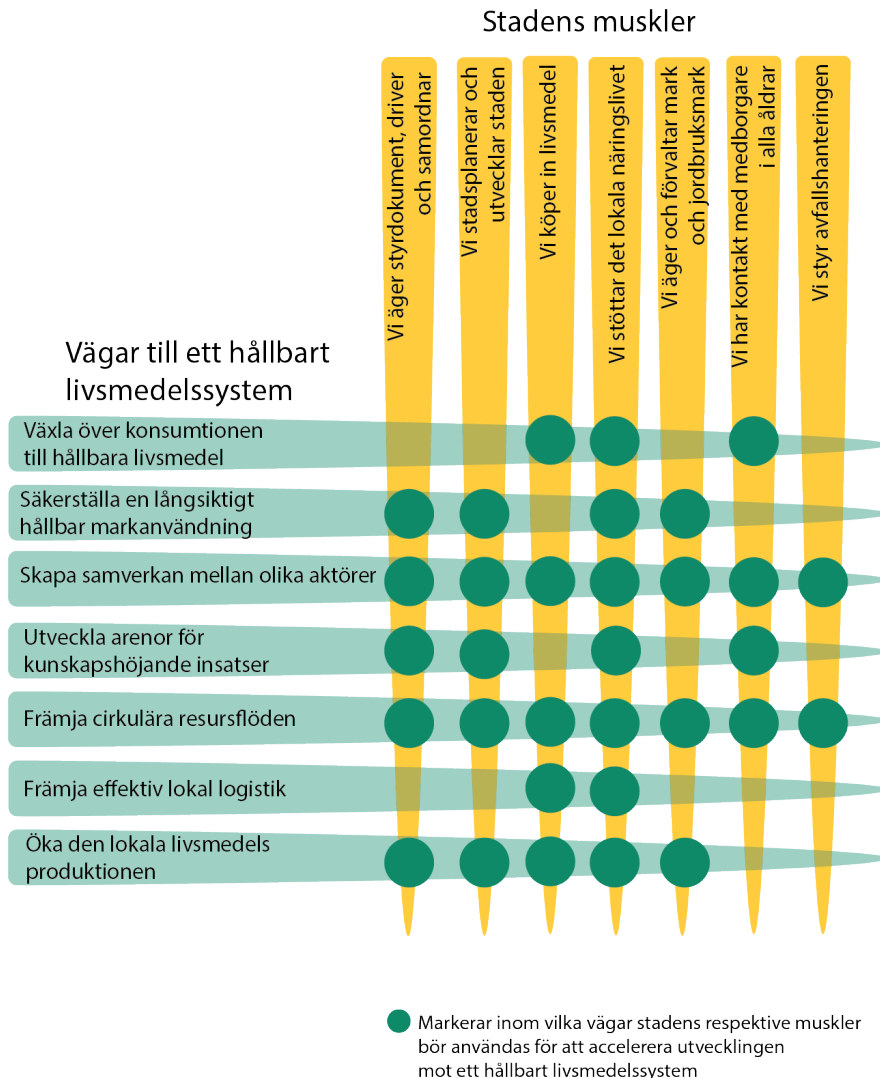
Inledningsvis beskrev denna rapport hur back-casting metoden har lett oss till att kunna identifiera vad som är nödvändigt för att nå en önskvärd framtida målbild – en målbildsformulering som gavs skäl för i uppdragets formulering.

I detta kapitel beskrivs slutligen identifierade vägar för hur Göteborgs Stad, med hjälp av sina *verktyg* eller *muskler* om man så vill (markerade med *kursiv* text nedan) och inom sin rådighet, kan tillämpa ett cirkulärt perspektiv och gå mot ett mer hållbart livsmedelssystem.

Vägarna i avsnitt 5.1 samspelar i hur de påverkar nuvarande och framtida problem med livsmedelsförsörjningen och med hur mycket musklerna som beskrivs i kapitel 4 kan användas. De förslag på utveckling som lyftes fram inom respektive muskel eller verktyg kan ofta platsa inom flera av vägarna och ge synergieffekter till olika delar av livsmedelssystemet. Några av de förslagen har utredningen bedömt som särskilt angelägna att betona som viktiga steg framåt. Därför lyfts de fram som rekommendationer sist i detta kapitel, i avsnitt 5.2, för att staden ska kunna ta nödvändiga steg.

5.1 Vägar till hållbart livsmedelssystem

De övergripande vägarna som leder till ett hållbart lokalt livsmedelssystem beskrivs nedan samt vilka muskler som kan användas för att stimulera utvecklingen längs en viss väg.



Figur 7 Identifierade vägar som leder Göteborg mot ett hållbart livsmedelssystem samt de muskler eller verktyg som staden kan använda för att ta viktiga steg dit. De markerade kärningspunkterna visar var musklerna kan ge extra effekt.

5.1.1 Växla över konsumtionen till hållbara livsmedel nu och i framtiden.

Detta handlar om de konsumtionsmönster som genererat miljöproblem och tärt på samhällets resurser. Staden kan långsiktigt främja efterfrågan på hållbara produkter genom sin *kontakt med medborgarna*; via de offentliga måltiderna och via digitala kommunikationsytor där man tydliggör vilka värden staden avser stärka med användningen av stadens matkoncept. Även konsumentrådgivningen samt caféer på stadens bibliotek eller idrottsanläggningar är kontaktytor som påverkar normer. Genom att på ett

medvetet sätt nyttja beställarrollen kan staden dessutom påverka här och nu genom sina *inköp* och genom att facilitera en aktiv dialog mellan producenter och inköpare för att synliggöra lokalproducerat och främja varor i säsong och varor med mindre miljöpåverkan.

5.1.2 Säkerställa en långsiktigt hållbar markanvändning inriktad på att stärka livsmedelsförsörjningen

Detta handlar framförallt om att värna jordbruksmark även om annan mark också är aktuell för primärproduktion och andra delar av livsmedelskedjan. För att öka resiliensen i livsmedelsförsörjningen och stärka lokalsamhällets buffert mot oförutsedda störningar kan staden stärka sin styrning av hur marken förvaltas i *styrdokument*. Genom *stadsplanering* kan staden sätta ambitionsnivån för hur jordbruksmarkens betydelse ska prioriteras gentemot andra samhällsintressen i Göteborg. Genom *stadsplaneringen* kan staden även peka ut områden för utveckling av cirkulära flöden och innovativ gemensam miljö för industriell symbios.

5.1.3 Utveckla arenor för kunskapshöjande insatser och dialog

Detta avser framförallt fysiska platser som bidrar till att höja kunskapskapitalet om odling och livsmedelsproducenters förutsättningar samt om hållbar livsmedelskonsumtion på *publika platser*, såsom ett multifunktionellt växthus eller en modellodlingsplats (se avsnitt 4.6.2 respektive 4.5.1). Digitala arenor såsom digital marknadsplats för lokalproducerat kan knytas till de fysiska för att sprida goda exempel, ge återkoppling på stadens uppföljning av sina egna insatser samt förmedla dialog. I sin roll som offentlig förvaltare kan staden stå som garant för långsiktigheten i dessa arenor.

5.1.4 Revidera resursflöden och främja cirkulära resursflöden

Resurseffektivitet i både produktion och konsumtion där resurserna behålls i ett kretslopp är på flera sätt en kommunal angelägenhet. Närmast tillhands för livsmedelssystemet ligger biologisk *hantering av urbant avfall*, vilket kräver stora investeringar i infrastruktur och organisation. Utbytet blir bland annat att återförsl av växtnäring till lantbruket minskar behovet av att tillföra ny växtnäring i form av jungfrulig mineralgödsel.

Vägen inkluderar att minimera matsvinn, vilket är något staden i hög grad kan påverka med hjälp av rutiner och arbetssätt *inom de offentliga måltiderna*. Staden kan även påverka indirekt genom att skapa förutsättningar för privatpersoner att minska sitt svinn och öka återbruk. Exempelvis har avfallshuvudman i varje kommun skyldighet enligt miljöbalken att informera hushåll om avfallsförebyggande åtgärder och *avfallshantering*¹³¹, varpå staden har en naturlig kommunikationskanal för att höja medborgarnas kunskapsnivå om matsvinn och återbruk genom den kundkontakt som kretslopp- och vatten har.

¹³¹ (Riksdagen, 2021)

Industriell symbios kan vara en möjlighet för staden att på sikt främja cirkulära resursflöden. Huvudsyftet är att stimulera optimerad användning av energi och utnyttjandet av råvaror och avfall och därmed främja omställningen till cirkulär ekonomi. Staden kan ge förutsättningar för industriell symbios genom *stadsplanering*.

Utöver optimering av redan uppkomna material- och energiflöden, exempelvis spillvärme från datacentraler, kan staden arbeta förebyggande ur cirkuläreconomiskt perspektiv via bland annat vägledning och *kunskapshöjande arenor* för att höja kunskapsnivån om hållbara materialcykler.

5.1.5 Skapa förutsättningar för effektiv lokal logistik

Denna väg är viktig inte minst för den lokala produktionen av livsmedel i närområdet. Distributionen innebär en flaskhals för många verksamheter eftersom det utgör en stor kostnad och kräver mycket tid när marginalerna är små och är svår att lösa på ett effektivt sätt i småskaliga verksamheter. Här finns ett stort utrymme för förbättringar.

Samordnad varudistribution är ett sätt att göra det praktiskt möjligt för små producenter att delta i stadens upphandlingar. Detta beskrivs i avsnitt 4.4.1 och i Swecos rapport.

Digitaliserad och automatiserad distribution minskar kostnader (se exempel ett i stycke 4.1.2 i bilaga 1, Swecos rapport) och kan på så sätt både öka lönsamheten för lokala odlare och göra lokala varor till de billigaste vilket skulle kunna göra det möjligt att köpa lokalproducerad mat via vanliga upphandlingar. Om det digitala systemet även utnyttjar befintliga transporter i staden minskar samtidigt klimatpåverkan per livsmedsprodukt.

Lösningarna kan både *främja utvecklingen för livsmedelsproducenter i närområdet* och minska den totala transportsträckan och klimatpåverkan.

5.1.6 Stärka den lokala produktionen av livsmedel

Detta är en del av att växla över till hållbar konsumtion men mer specifikt inriktad mot ökad självförsörjningsgrad och att minska sårbarheten, kontinuerligt och vid sällanhändelser. Effekten av en ökad lokal produktion är inte nödvändigtvis en ökad självförsörjningsgrad av livsmedel, eftersom det står producenterna fritt att sälja sina varor till bästa marknadspris. Men det bidrar sannolikt till att skapa sysselsättning och troligtvis till att minska importberoendet av livsmedel och insatsmedel. Staden kan bidra till att stärka ökad lokal livsmedelsproduktion på flera sätt.

Exempelvis kan tillgängliggörandet av *olika typer av mark* möjliggöra mer produktion, *efterfrågan inom offentliga måltider* bidra till stabilitet på marknaden samt att insatser inom vuxenutbildningen kan bidra till kompetensförsörjningen till livsmedelsföretagen.

Kommunens möjligheter att köpa in lokalproducerat är starkt styrda av upphandlingsregler och omständigheten att det är stora volymer som behövs.

Förutsättningarna för *inköp av lokalproducerat* utvecklas i avsnitt 3.4 där även ett utkast på en egen (Göteborgsk) definition av lokalproducerat presenteras för att stärka utvecklingen.

5.2 Rekommendationer

Utredningen har tagit fram rekommendationer på vad som kan göras för att stadens livsmedelssystem ska ta effektiva steg längs vägarna i en hållbar riktning. Rekommendationerna kompletterar det som redan görs idag i stadens verksamheter för en hållbar livsmedelsförsörjning. Urvalet baseras på bakgrund, nulägesanalys inklusive flödeskartläggning, omvärldsbevakning samt dialoger i referensgrupp och i mötet om lokalproducerat och ses som särskilt viktiga att betona för att kunna växla upp pågående arbete.

Rekommendationerna nedan utgår från områden där staden har direkt rådighet och där stadens egna verksamheter kan ta ytterligare steg. Rekommendationerna är både kopplade till de verktyg som beskrivs i kapitel 4 och de vägar som beskrivs i kapitel 5.

Rekommendationerna är av olika karaktär, där vissa kan genomföras omgående medan andra kräver vidare utredningsarbete. En del rekommendationer har koppling till fler än ett verktyg och mer än en väg och i utredningsarbetet har det visat sig att de inte nödvändigtvis har någon given tillhörighet till en viss muskel eller verktyg. De presenteras nedan där de har sin huvudsakliga utgångspunkt.

Rekommendationerna har potential att leda till synergier inom och mellan de olika hållbarhetsdimensionerna men det kan också uppstå målkonflikter. Eventuella målkonflikter och hur de ska hanteras behöver därför ingå i förberedelsearbetet för de rekommendationer staden väljer att gå vidare med.

5.2.1 Vi äger styrdokument, driver och samordnar

5.2.1.1 Upprätta en samarbetsfunktion för stadens aktörer med koppling till livsmedelsförsörjning för att driva på mot en gemensam målbild och hantera frågor som faller mellan olika aktörers ansvarsområden.

Olika verksamheter i Göteborgs Stad arbetar idag med olika delar av livsmedelssystemet på olika sätt. Miljöförvaltningen konstaterar att stadens arbete för hållbar livsmedelsförsörjning är fragmenterat och idag utan tydlig nod för samarbete. Med en strukturerad samverkan kan överhörning och samarbete i staden bli möjligt och skapa en och tydlig front gentemot externa aktörer. Miljöförvaltningen rekommenderar att miljö- och klimatnämnden får i uppdrag att samordna stadens samlade insatser för omställning till en hållbar lokal livsmedelsförsörjning, i nära samverkan mellan berörda nämnder och styrelser för att samordna samverkan med näringsliv och regionala aktörer. Möjligheter med och förslag till former för denna samarbetsfunktion utvecklas framförallt i 4.1.2 och utöver det ska funktionen driva, samordna och stötta stadens verksamheter att kunna realisera rekommendationerna i denna rapport.

Miljöförvaltningen bedömer samarbetsfunktionen som den mest prioriterade rekommendationen.

5.2.2 Vi stadsplanerar och utvecklar staden

5.2.2.1 Utred möjligheten för ett tematiskt tillägg till översiktsplanen och ett styrdokument för stadens jordbruksmark för att långsiktigt stärka livsmedelsförsörjningen.

För att staden ska kunna agera som möjliggörare och bidra till en hållbar livsmedelsförsörjning kan staden använda sitt stadsutvecklingsverktyg. Exempelvis kan översiktsplanen behöva kompletteras med ett tematiskt tillägg om livsmedelsförsörjning. Som komplement till det kan ett styrdokument för stadens jordbruksmark tas fram. Ett sådant styrdokument kompletterar då en sådan viljeyttring om livsmedelsförsörjning på ett strategiskt plan, men för mark som kommunen äger. Huvudsyftet med båda skulle vara att prioritera jordbruksmarkens betydelse gentemot andra samhällsintressen för att långsiktigt stärka livsmedelsförsörjningen för Göteborg. Detta utvecklas framförallt i 4.2. En tydligare inriktning mot livsmedelsförsörjning på ett strategiskt plan skulle kunna minska risken för sårbarhet i livsmedelsförsörjningen och stärka möjligheterna för ökad självförsörjningsgrad för Göteborg. Dessa styrdokument kan också bidra till att lättare hantera de målkonflikter mellan exploatering och odlingsmöjligheter som uppstår.

5.2.2.2 Utred och facilitera industriell symbios mellan befintliga och framtida livsmedelsföretag i Göteborg.

Om staden genom stadsplaneringen stimulerar och ger förutsättningar för industriell symbios kan lokala och regionala aktörer samarbeta och gemensamt skapa ekonomisk, miljömässig och social nytta, vilket stärker konkurrenskraften för både enskilda aktörer och göteborgssamhället. Se 4.2.1 om hur industriell symbios kan vara en generell möjliggörare för att stimulera optimal energi- och råvaruanvändning samtidigt som avfall och föroreningar minimera, vilket bidrar till en cirkulär ekonomi. Ett samarbete mellan livsmedelsverksamheter med dessa förtecken möjliggör ökad resurseffektivitet utan att behöva lägga till transporter. En industriell symbios i Göteborg skulle också kunna locka till sig nya företag.

5.2.3 Vi köper in livsmedel

Flera saker görs redan inom det här området. Utöver det som redan görs rekommenderar miljöförvaltningen framförallt att i högre grad nyttja stadens matkoncept, utöka dialog med olika aktörer och bidra till att öka den lokala produktionen av livsmedel. Med matkoncept avses det befintliga Miljömåltider samt den av utredningen framtagna definitionen på lokalproducerat, vilka båda fungerar som vägvisare för hållbar livsmedelsförsörjning. I stadens upphandlingar kan krav på lokalproducerat inte ställas utan att strida mot upphandlingsreglerna. Däremot kan staden arbeta för att öka den lokala

livsmedelsproduktionen. Se 3.4 om varför en lokal produktion av livsmedel främjar utvecklingen av ett hållbart livsmedelssystem.

5.2.3.1 Besluta om och använd en egen definition av lokalproducerad mat för att ge tydlighet och transparens i vad staden efterfrågar.

Länder, regioner, kommuner och städer tolkar lokalproducerat på olika sätt och sätter sina egna definitioner baserat på vilka nyttor de vill fokusera på. Utredningens föreslår en egen definition av vad som avses med lokalproducerat för Göteborg för att ge bättre förutsättningar för transparens och tydlighet i stadens beställarroll (se 4.3.2). Definitionen ska fungera som vägvisare för inköp av livsmedel och som guide för producenter för vad staden kommer efterfråga.

5.2.3.2 Utveckla en funktion som koordinerar utbudet från små lokala producenter med efterfrågan i stadens kök för att möjliggöra mer lokalproducerad mat i stadens kök.

En sådan funktion visar stadens kök vägen mot att efterfråga det som är möjligt från små lokala producenter. Samtidigt skapar det förutsägbarhet och möjlighet för lokala producenter att anpassa sin produktion efter rådande efterfrågan och gör därmed sannolikt fler lokala företag aktuella som leverantörer till de offentliga köken. Koordineringen av utbudet med efterfrågan i stadens kök saknas idag och som stöd för att utveckla en sådan funktion finns Länsstyrelsens processledare för offentlig upphandling med uppdrag att vara oberoende part mellan kund och leverantör (se 4.3 och 4.4).

5.2.3.3 Fortsätta utreda och utveckla samordnad varudistribution för att stärka den lokala livsmedelsförsörjningen.

Samordnad varudistribution skulle kunna minska transporterna med 54 procent. Det möjliggör även att ställa miljökrav på transportleverantörer och att fler lokala livsmedelsproducenter kan delta i kommunens upphandlingar. Detta skulle i sin tur öka utsikterna till mer lokalproducerad mat i offentliga kök och även ge möjlighet för lokala företag att få en ny, stor, kund i form av Göteborgs Stad. Miljöförvaltningen rekommenderar, liksom tidigare utredningar av samordnad varudistribution, att staden tar nästa steg med en kostnadsnyttoanalys (se 4.4.1).

5.2.4 Vi stöttar det lokala näringslivet

5.2.4.1 Utred hur staden kan underlätta för småskaliga jordbruksverksamheter att utvidga sin verksamhet för att utveckla ett hållbart småskaligt jordbruk i stadens närområde.

För att göra det möjligt för Göteborgs konsumenter och stadens verksamheter att öka andelen lokalt producerad mat som konsumeras behöver den lokala livsmedelsproduktionen öka. Småskaliga odlare har idag svårt att få tillgång till finansiella medel för att expandera sin verksamhet. Staden skulle kunna

underlätta på flera sätt, exempelvis genom att investera i fast utrustning mot att arrendeavgiften höjs, för att på så sätt få tillbaka investeringar inom en viss tid. Miljöförvaltningen rekommenderar att staden utreder fler lösningar som kan skalas upp för att kunna möjliggöra en snabbare expansion för befintliga och blivande hållbara jordbruk (se 4.4). Utredningen bör inkludera hur stöd till lokala odlare skulle kunna ske som en del av åtgärder på arbetsmarknaden och sommarjobb till unga. Om arbetsmarknadsstöd och sommarjobb för ungdomar kan utformas som ett stöd till lokala jordbrukare kan det bli en kombination av kompetensutveckling och erfarenhet för individen och ett stöd till utökad verksamhet för odlaren. Genom att koppla samman lokala odlare med arbetskraft, till exempel i kombination med stödåtgärder på arbetsmarknaden eller i form av sommarjobb för ungdomar skapas även sociala värden i arbetet med att utveckla jordbruket i närområdet.

5.2.4.2 Möjliggör fysiska marknadsplatser för lokalt producerad mat, genom att upplåta plats och samarbeta om logistiklösningar.

Staden kan på detta sätt förenkla distributionen och minska transporter. Staden utvecklar också kontakten med medborgarna via näringsidkare, både på platser som multifunktionella växthus och på andra marknadsplatser för lokalproducerad mat. En bonuseffekt av marknadsplatserna kan på det sättet bli att de främjar dialog om och intresse för lokal och hållbar mat och därmed omställning till konsumtion av hållbara livsmedel (se nedan rekommendation om kommunikationsplattform 5.2.6.1). Ett större inslag av snävare och mer cirkulära flöden av lokalt producerade livsmedel kan gynnas, vilket därmed bidrar till livsmedelstrygghet och att öka det lokala livsmedelssystemets resiliens (se 4.4).

5.2.4.3 Utred hur staden kan genomföra logistiksatsningar med digitala verktyg för att göra lokalproducerad mat mer prisvärt, lättillgängligt och mindre transportkrävande.

Utred hur stadens inköp av varor kan hanteras via ett digitalt distributionssystem utan mellanhänder för att uppnå lägre inköpskostnader för lokalproducerad mat. Ett digitaliserat logistiksystem skulle göra det möjligt för små leveranser av lokala råvaror att transporteras till offentliga kök med mindre administration och till en lägre kostnad. Det skulle exempelvis kunna bli möjligt att använda transporter som idag har ledig kapacitet och på så sätt låta varorna samåka till kunderna, vilket skulle minska utsläppen. Ytterligare ett exempel på lösning skulle kunna vara en digital marknadsplats såsom den som förvaltningen för demokrati- och medborgarservice gjorde en utredning om under 2021 (se 4.4).

5.2.5 Vi äger och förvaltar mark och jordbruksmark

5.2.5.1 Vidareutveckla Modellodlingen på Angereds gård och etablera liknande odlingar på fler platser på jordbruksmark i kommunen.

Modellodlingen på Angereds gård odlar ekologiskt och levererar lokalproducerad mat till offentliga kök. Odlingen sker platseffektivt vilket ger en stor skörd per hektar och därför kan odlingssättet ge en stor påverkan på andelen lokalproducerad mat som kan konsumeras lokalt (se 4.5.1).

5.2.5.2 Bygg multifunktionella växthus på flera platser i staden.

De urbana odlingsväxthusen passar in i täta stadsmiljöer och är bra exempel på hur resurser kan användas effektivt och bidra till ett hållbart lokalt livsmedelssystem. Multifunktionella växthus skulle kunna bidra till den lokala livsmedelsproduktionen och samtidigt användas som nod för leveranser av lokalproducerade livsmedel. Framförallt skulle de kunna sprida kunskap som ökar efterfrågan på hållbar mat genom att fungera som förebild för tillämpning av cirkulär ekonomi i livsmedelsförsörjningen. Resursmässigt tar växthusen tillvara spillvärme från datacentraler som annars inte hade nyttjats, om de uppförs enligt de förstudier som gjorts (se 4.2).

5.2.6 Vi har kontakt med medborgare i alla åldrar

5.2.6.1 Skapa fysiska mötesplatser som kommunikationsplattform för kunskapshöjande insatser om matkultur, matproduktion och delaktighet i att utveckla en hållbar stad.

Dessa mötesplatser, exempelvis i multifunktionella växthus eller vid market gardening-platser, kan ge konsumenter kunskap om odling, livsmedelsproducenters förutsättningar och om hållbar livsmedelskonsumtion, så att konsumenterna sedan kan göra hållbara val. Genom att koppla fysiska marknadsplatser med fysiska mötesplatser skapar staden konkreta förutsättningar för medborgarna att göra medvetna val. Platsen bör kommunicera stadens hållbarhetsarbete inom matsystemet. Konkreta verktyg som stadens matkoncept "Göteborgska definitionen på Lokalproducerat" och Miljömåltider bör finnas tillgängligt på digitala platser kopplade till de fysiska mötesplatserna. Mötesplatserna blir ett sätt att ytterligare visa upp Göteborg som en föregångare och en hållbar destination (se 4.6.2).

5.2.6.2 Erbjud samtliga skolor stöd av Lärande Hållbara Måltider och Pedagogiska Odlingsträdgårdar för att utnyttja skolmåltidens fulla potential.

En ökad samverkan mellan yrkesgrupper i skolor gör att skolmåltidens fulla potential nyttjas och staden har genom Lärande hållbara måltider och Pedagogiska Odlingsträdgårdar beprövade befintliga verktyg för detta. Detta ökar både stadens medarbetares kompetens inom miljö och hållbarhet och

skapar intresse hos de unga för bra mat, dess ursprung samt ökar kunskapen om samband mellan mat, hälsa och miljö (se 4.6.1).

5.2.7 Vi styr avfallshanteringen

5.2.7.1 Vidareutveckla Göteborgsmodellen för mindre matsvinn till att även omfatta systematisk mätning av tallrikssvinn för alla stadens skolmatsalar.

Göteborgsmodellen för mindre matsvinn har med stor framgång genomförts för matsvinn i storkök, men ännu inte för svinn från tallrikarna i skolbispisningen. Där finns en outnyttjad potential. Göteborgsmodellen för mindre matsvinn behöver användas av hela staden samt vidareutvecklas till att även omfatta systematisk mätning av tallrikssvinn. Att arbeta med och dagligen följa upp svinn från tallrikar i skolmatsalarna ger möjlighet för personal och elever på skolan att arbeta med frågan i undervisningen (se 4.7.1). Det skulle även medföra minskning av matavfallet.

5.2.7.2 Utred lösningar för en kompostanläggning i Göteborg som möjliggör kompost lämplig för livsmedelsproduktion.

Kompost från trädgårdsavfall från staden är en potentiellt stor resurs som jordförbättringsmedel framförallt för småskalig livsmedelsproduktion såsom genom market gardening metoden. I dagsläget kan den dock inte användas för livsmedelsproduktion eftersom den är för förorenad enligt de tester som tagits vid modellodlingen i Angered. **Miljöförvaltningen rekommenderar att utreda möjliga lösningar för att kunna ta nästa steg mot en självförsörjning av kompost som är bättre lämpad för livsmedelsproduktion (se 4.5.1).**

5.2.7.3 Utred en rötningsanläggning för matavfall i Göteborg.

Matavfall fraktas idag till Marieholmsanläggningen i Göteborg för att sedan åka vidare till andra kommuner i form av så kallad slurry. Enligt flödeskartläggningen skulle en rötningsanläggning för matavfall i Göteborg medföra att 30 lastbilar med matavfall per vecka kan bli biogas och biogödsel i kommunen istället för att fraktas till andra kommuner. Sedan Marieholmsanläggningen byggdes har förutsättningarna för en rötningsanläggning i Göteborg förändrats, exempelvis att matavfallsinsamling blir obligatoriskt 2024, att staten ger långsiktigt stöd för biogas samt att staden ska uppnå avfallsplanens mål för matavfallshantering. En utredning behövs därför för att utvärdera om en lokal biogasanläggning ger bättre hantering och användning av matavfallet samt mer biogas. En utredning bör innefatta en flödeskartläggning för ett större område än inom Göteborgs kommungräns och se på vilka fördelar det medför att biogas kan produceras från matavfallet och nyttjas inom kommunen samt vilken efterfrågan som finns på biogödseln från jordbruk i närområdet. Det medför ett stort pedagogiskt värde att tillvarata biogasen där matavfallet uppstår men utredningen bör utvärdera frågan om det är samhällsekonomiskt bättre för ett större område att frakta iordningställt biogödsel och biogas jämfört med att frakta slurry och återföra biogasen till

staden som ett alternativt bränsle och för att säkra tillgången på biogas (se 4.7.2 och 4.7.3).

5.2.7.4 Bygga om slamhanteringen på Ryaverket för att säkerställa ett användbart utflöde av rena näringsämnen tillsammans med renat avloppsvatten - genom att implementera hållbar och framtidssäkrad teknik, till exempel pyrolys av slam.

Slam från reningsverk innehåller värdefulla näringsämnen men även föroreningar och idag används inte gödningsmedel från Ryaverket som gödselmedel på jordbruksmark i Göteborg. Istället gödslas stor del av jordbruksmarken i staden med konstgödsel. Det finns idag teknik för att omvandla slam till gödningsmedel genom exempelvis pyrolys och flera andra tekniker ingår i pågående forskningsprojekt. Genom att implementera ny teknik i den ombyggnation av reningsverket som nu planeras kan näringsämnen från Göteborgs avlopp i framtiden bli en del av en cirkulär och långsiktigt hållbar lokal livsmedelsproduktion (se 4.7.3).

Slutligen konstaterar miljöförvaltningen att den externa konsulten redovisar (Bilaga 1) lösningsförslag som kan komplettera några av utredningens rekommendationer och genom det ge en bild över vad som behöver göras även inom områden där staden inte har direkt rådighet. Några av bilagans förslag på aktiviteter förstärker ovanstående rekommendationer.

6 Referenser

- Alfredson, M. (2021). Miljöutredare, Miljöförvaltningen. (K. Fermskog, Intervjuare)
- Avfall Sverige . (2020). *Rapport 2020:28, Miljöstyrande avfallstaxor - Användning, effekt och goda exempel*. Avfall Sverige .
- Bahr, B. v. (2021). Processledare, Kretslopp och vatten. (K. Fermskog, Intervjuare)
- Berg, J. (2021). Senior inköpsanalytiker, Inköp och upphandling. (J. Dahlin, Intervjuare)
- Berg, M. (2021). Planeringsledare, Fastighetskontoret. (J. Dahlin, Intervjuare)
- Business Region Göteborg. (2021). *Företagsklimat* . Hämtat från <https://www.businessregiongoteborg.se/goteborgs-naringsliv/naringslivsstrategiskt-program/foretagsklimat>
- Davidsson, F. (2021). Miljöingenjör, GRYAAB. (E. Danielsson, Intervjuare)
- EAT. (2021). *The Planetary Health Diet*. Hämtat från EAT: <https://eatforum.org/eat-lancet-commission/the-planetary-health-diet-and-you/>
- Eberth, K. (2022). Planeringsledare hållbar konsumtion, Demokrati och medborgarservice. (K. Fermskog, Intervjuare)
- Ekobalans. (2021). *Gör biokol av ditt slam och återför fosfor och kol till kretsloppet*. Hämtat från <https://ekobalans.se/hallbar-slamhantering/>
- Ellen Macarthur Foundation. (2020). *Five benefits of a circular economy for food*. Hämtat från <https://medium.com:https://medium.com/circulatenews/five-benefits-of-a-circular-economy-for-food-21c3654f4393>
- Ellen Macarthur Foundation. (2021). *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*. Hämtat från <https://ellenmacarthurfoundation.org:https://ellenmacarthurfoundation.org/completing-the-picture>
- Energi, G. (2021). *Anläggningen GoBiGas*. Hämtat från Göteborg Energi: <https://www.goteborgenergi.se/om-oss/vad-vi-gor/forskning-utveckling/gobigas>
- Enquist, A. O. (2021). Måltidscontroller, Inköp och upphandling. (J. Dahlin, Intervjuare)
- Epok, SLU. (2019). *Närproducerat och/eller ekologiskt – vad ska vi välja?* Hämtat från <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/epok-centrum-for-ekologisk-produktion-och-konsumtion/publikationer/faktablad/:https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fwww.slu.se%2>

Fglobalassets%2Ffew%2Forg%2Fcentrb%2Fepok%2Fdokument%2Flo
kalt_vs_eko_1909_web.pdf

Eriksson, C. (2018). *Livsmedelsproduktion ur ett beredskapsperspektiv. Sårbarheter och lösningar för ökad resiliens*. SLU.

European Commission Farm to Fork Strategy. (2021). *Farm to Fork Strategy*. Hämtat från https://ec.europa.eu/food/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf

Fischerström, P. (2021). Samordnare, Länsstyrelsen Västra Götaland. (N. Wolf, Intervjuare)

FISSAC. (u.d.). *Vad är industriell symbios?* Hämtat från fissacproject.eu/sv/vad-ar-industriell-symbios

FN:s utvecklingsprogram (UNDP). (2021). *Om Globala målen*. Hämtat från Globala målen: <https://www.globalamalen.se/>

Fossilfritt Sverige. (2021). *Färdplaner för fossilfri konkurrenskraft*. Hämtat från <https://fossilfritt sverige.se/fardplaner/>

Gryaab AB. (2021). *Styrelsens inriktningsdokument 2022*. Hämtat från goteborg.se: https://goteborg.se/wps/PA_Pabolagshandlingar/file?id=32370

Göteborg Stad - Miljöförvaltningen. (2014). *Pedagogiska odlingsträdgårdar - slutrapport*.

Göteborg Stad. (2021). *Stadsutveckling Göteborg*. Hämtat från Ny översiktsplan för Göteborg: <https://stadsutveckling.goteborg.se/oversiktsplan>

Göteborg Stad. (2022). *Nya Rya*. Hämtat från Stadsutveckling Göteborg: <https://stadsutveckling.goteborg.se/projekt/nya-rya/>

Göteborgs Stad. (2017). *Strategi för fler växthus på kommunal mark i Göteborg Stad*. Hämtat från [goteborg.se](https://www4.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/AFFCD513AEFAB8E7C12581F50036E1CA/$File/14_Bilag_a_1_strategi_vaxthus.pdf?OpenElement): [https://www4.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/AFFCD513AEFAB8E7C12581F50036E1CA/\\$File/14_Bilag_a_1_strategi_vaxthus.pdf?OpenElement](https://www4.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/AFFCD513AEFAB8E7C12581F50036E1CA/$File/14_Bilag_a_1_strategi_vaxthus.pdf?OpenElement)

Göteborgs Stad. (2018). *Göteborgsmodellen för mindre matsvinn*. Hämtat från goteborg.se: https://goteborg.se/wps/wcm/myconnect/7c1a9cac-1376-4d63-9569-8812451faa43/G%C3%B6teborgsmodellen_minskat_matsvinn.pdf?MOD=AJPERES

Göteborgs Stad. (2019). *Halverat matsvinn på två år*. Hämtat från <https://www.mynewsdesk.com/se/goteborgsstad>: <https://www.mynewsdesk.com/se/goteborgsstad/pressreleases/halverat-matsvinn-paa-tvaa-aar-2825856>

Göteborgs Stad. (2020). Hämtat från goteborg.se: <https://avtalsnyheter.goteborg.se/wp->

content/uploads/2021/04/Stadenovergripande-Spendrapport-2020-Go%CC%88teborgs-Stad.pdf

Göteborgs stad. (2020). *Nämndhandlingar stadsledningskontoret*. Hämtat från Göteborgs Stad Stadsledningskontoret, tjänsteutlåtande:

[https://www4.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/C6EC7E3D8BC73C14C1258637004D429B/\\$File/2.1.1_20201216.pdf?OpenElement](https://www4.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/C6EC7E3D8BC73C14C1258637004D429B/$File/2.1.1_20201216.pdf?OpenElement)

Göteborgs Stad. (2021). Hämtat från goteborg.se:

<https://goteborg.se/wps/wcm/connect/4578bcdd-0a21-4d90-98c5-8ec4e68b366b/G%C3%B6teborgs+Stads+milj%C3%B6+och+klimatprogram+2021-2030.pdf?MOD=AJPERES>

Göteborgs Stad. (2021). Hämtat från goteborg.se:

<https://goteborg.se/wps/myportal/start/foretag/upphandlingar/sa-koper-goteborgs-stad/ekologisk-mat>

Göteborgs Stad. (2021). *Budget 2021 Göteborgs Stad*.

Göteborgs Stad. (2021). *goteborg.se*. Hämtat från Miljömåltider:

<https://goteborg.se/wps/myportal/start/miljo/det-gor-goteborgs-stad/miljomaltider>

Göteborgs Stad. (2021). *goteborg.se*. Hämtat från Stadsnära odling:

<https://stadsnaraodling.goteborg.se/>

Göteborgs stad. (2021). *Handling_2021_nr_160.pdf*. Hämtat från

Nämndhandlingar Kommunfullmäktige:

[https://www4.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/00E8FC11BDC710DBC1258745003F0350/\\$File/Handling_2021_nr_160.pdf?OpenElement](https://www4.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/00E8FC11BDC710DBC1258745003F0350/$File/Handling_2021_nr_160.pdf?OpenElement)

Göteborgs Stad. (den 27 januari 2021). *Nämndhandlingar, kommunfullmäktige*.

Hämtat från goteborg.se:

[https://www4.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/592E3245ECC68FC6C125865E00368C9D/\\$File/Handling_2021_nr_9.pdf?OpenElement](https://www4.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/592E3245ECC68FC6C125865E00368C9D/$File/Handling_2021_nr_9.pdf?OpenElement)

Göteborgs Stad. (2021). *Om säkerhet och beredskap*. Hämtat från goteborg.se:

<https://goteborg.se/wps/myportal/start/kommun-o-politik/sakerhet-och-beredskap/om-sakerhet-och-beredskap>

Göteborgs Stad. (2021). *Stadsnära odling*. Hämtat från goteborg.se:

<https://stadsnaraodling.goteborg.se/om-oss/>

Göteborgs Stad. (2021). *Stadsutveckling Göteborg*. Hämtat från Ny

översiktsplan för Göteborg:

<https://stadsutveckling.goteborg.se/oversiktsplan>

Göteborgs Stad. (2021). *Tematiskt tillägg för översvämningsrisker*. Hämtat från

<https://goteborg.se/wps/myportal/start/byggande--lantmateri-och-planarbete/kommunens-planarbete/oversiktlig-planering/fordjupningar-och-tillagg/oversvamningsrisker---tematisk-tillagg-till-oversiktsplanen>

- Göteborgs Stad. (mars 2022). *Digital tvilling*. Hämtat från Stadsutveckling Göteborg: <https://stadsutveckling.goteborg.se/digitaltvilling/>
- Göteborgs Stad. (2022). *Gemensam inköpsplan*. Hämtat från goteborg.se: [https://www4.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/21AA3A01A4337FABC12584FF004F0667/\\$File/8.2%20Gemensam%20inkopsplan_Inkop%20och%20Upphandlingsnamndens%20plan%20for%20kategoristyrning%20i%20Goteborgs%20Stad.pdf?OpenElement](https://www4.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/21AA3A01A4337FABC12584FF004F0667/$File/8.2%20Gemensam%20inkopsplan_Inkop%20och%20Upphandlingsnamndens%20plan%20for%20kategoristyrning%20i%20Goteborgs%20Stad.pdf?OpenElement)
- Göteborgs Stad. (2022). *Göteborgs Stads elektrifieringsplan 2021- 2030*. Hämtat från goteborg.se: https://goteborg.se/wps/PA_Pabolagshandlingar/file?id=30251
- Göteborgs Stad. (u.d.). *Göteborgs Stads energiplan 2022-2030 Remissversion*. Hämtat från <https://goteborg.se/wps/portal/start/miljo/det-gor-goteborgs-stad/program-och-planer-for-miljo-och-klimat/goteborgs-stads-energiplan-2022-2030-remissversion>
- Göteborgs Stad. (Göteborgs Stads policy för måltider). *Göteborgs Stads policy för måltider*. Hämtat från goteborg.se: [https://www4.goteborg.se/prod/intraservice/namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/DD8BC123BC62EC3BC12587990037762C/\\$File/Handling_2021_nr_251.pdf?OpenElement](https://www4.goteborg.se/prod/intraservice/namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/DD8BC123BC62EC3BC12587990037762C/$File/Handling_2021_nr_251.pdf?OpenElement)
- Göteborgs Stad Kommunfullmäktige. (2021). *Yttrande över motion av Karin Pleijel (MP), Bosse Parbring (MP) och Emmali Jansson (MP) om att öka den hållbara lokala livsmedelsproduktionen i Göteborgs Stad*. Hämtat från [https://www4.goteborg.se/prod/intraservice/namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/05976A901150B495C125870300242139/\\$File/Handling_2020_nr_292.pdf?OpenElement](https://www4.goteborg.se/prod/intraservice/namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/05976A901150B495C125870300242139/$File/Handling_2020_nr_292.pdf?OpenElement)
- Göteborgs Stad Kommunfullmäktige. (u.d.). *Försäljning av jordbruksmark*. Hämtat från [https://www4.goteborg.se/prod/intraservice/namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/8D128A9BA1A25CAC12586B2003957D4/\\$File/Handling_2021_nr_39.pdf?OpenElement](https://www4.goteborg.se/prod/intraservice/namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/8D128A9BA1A25CAC12586B2003957D4/$File/Handling_2021_nr_39.pdf?OpenElement)
- Göteborgs Stad. (u.d.). *Lärande hållbara måltider*. Hämtat från https://goteborg.se/wps/wcm/connect/eda8da68-b42d-4b61-9cfc-3b595425300f/A5_Folder_m%C3%A5ltidspersonal_20200305.pdf?MOD=AJPERES
- Göteborgs Stad: Beslutad Budget 2022. (november 2022). *Beslutad Budget 2022*. Hämtat från https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fgoteborg.se%2Fwps%2Fwcm%2Fconnect%2Fc6b9844f-7816-4906-aece-6cf8efebb7bd%2FForslag_till_budget_2022_M_L_C_KD.pdf%3FMOD%3DAJPERES

Göteborgs Stad: Förslag till Göteborgs Stads policy för måltider. (u.d.). *Förslag till Göteborgs Stads policy för måltider*. Hämtat från [http://www5.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/93ec9160f537fa30c12572aa004b6c1a/31a9402e1b3a8abfc12586f0003f4b9c/\\$FILE/Bilaga%203%20Forslag%20till%20Goteborgs%20Stads%20policy%20for%20maltider.pdf](http://www5.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/93ec9160f537fa30c12572aa004b6c1a/31a9402e1b3a8abfc12586f0003f4b9c/$FILE/Bilaga%203%20Forslag%20till%20Goteborgs%20Stads%20policy%20for%20maltider.pdf)

Göteborgs Stad: Göteborgs Stads avfallsplan 2021 - 2030. (u.d.). *Göteborgs Stads avfallsplan 2021 - 2030*. Hämtat från <https://goteborg.se/wps/wcm/connect/8b2a4b98-2f20-48ae-bf4b-3142d18e17b6/G%C3%B6teborgs%2BStads%2Bavfallsplan%2B2021-2030.pdf?MOD=AJPERES>

Göteborgs Stad: Göteborgs Stads näringslivsstrategiska program 2018 – 2035. (u.d.). *Göteborgs Stads näringslivsstrategiska program 2018 – 2035*. Hämtat från <https://www.businessregiongoteborg.se/>: https://www.businessregiongoteborg.se/sites/brg/files/downloadable_files/goteborgsstadsnäringslivsstrategiskaprogram2018-20350.pdf

Göteborgs Stad: Göteborgs Stads program för en jämlik stad 2018–2026. (u.d.). *Göteborgs Stads program för en jämlik stad 2018–2026*. Hämtat från <https://goteborg.se/>: <https://goteborg.se/wps/wcm/connect/3acbb00f-65fd-4ab6-94bd-ab7325c08353/G%C3%B6teborgs+Stads+program+f%C3%B6r+en+j%C3%A4mlik+stad+2018-2026.pdf?MOD=AJPERES>

Göteborgs Stad: Göteborgs Stads riktlinje för inköp och upphandling. (u.d.). *Göteborgs Stads riktlinje för inköp och upphandling*. Hämtat från <https://goteborg.se/wps/portal/start/foretag/upphandlingar/lagar-och-regler/Gateborgs-stads-upphandlings-och-inkospolicy>

Göteborgs Stad: Miljö- och klimatprogram för Göteborgs Stad 2021-2030. (u.d.). *Miljö- och klimatprogram för Göteborgs Stad 2021-2030*. Hämtat från <https://goteborg.se/>: <https://goteborg.se/wps/portal/start/miljo/det-gor-goteborgs-stad/program-och-planer-for-miljo-och-klimat/miljo--och-klimatprogram-2021-2030>

Göteborgs Stad: Ny översiktsplan för Göteborg. (u.d.). *Ny översiktsplan för Göteborg*. Hämtat från <https://stadsutveckling.goteborg.se/oversiktsplan>

Göteborgsregionen. (2021). *Göteborgsregionen minskar avfallet – Avfallsplan till 2030*. Hämtat från goteborgsregionen.se: https://goteborgsregionen.se/download/18.36d7d7c217bde52a1534924/1631633127488/G%C3%B6teborgsregionen%20minskar%20avfallet_till%202030%20FINAL1.pdf

H22. (2021). *Tre rör är smartare än ett*. Hämtat från H22: <https://h22.se/projekt/trerorut/>

- Hallå Konsument. (2021). *Närodlat och närproducerat*. Hämtat från <https://www.hallakonsument.se/miljo-och-hallbarhet/narodlat-och-narproducerat/>
- Hansson, K. (2021). Stadsbonde, Fastighetskontoret. (J. Dahlin, Intervjuare)
- Jordbruksverket. (2015). *Kommunens möjligheter att bevara och utveckla jordbruksmarkens värden*. Jönköping: Jordbruksverket.
- Kommerskollegium. (u.d.). *Frihandel*. Hämtat från <https://www.kommerskollegium.se/om-handel/utrikeshandel/frihandel/>
- Lantbrukarnas Riksförbund. (u.d.). *Importens andel av livsmedelskonsumtionen*. Hämtat från https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fwww.lrf.se%2Fglobalassets%2Fdokument%2Fpolitik--paverkan%2Foretagarvillkor-och-konkurrenskraft%2Fpm-importens-andel-av-livsmedelskonsumtionen_maj-2018.pdf
- Lantbrukarnas Riksförbund. (u.d.). *Självförsörjning*. Hämtat från <https://www.lrf.se/politikochochpaverkan/foretagarvillkor-och-konkurrenskraft/nationell-livsmedelsstrategi/sjalvforsorjning/>
- Linköpings Universitet. (u.d.). *Industriell och Urban Symbios*. Hämtat från <https://liu.se/forskning/industriell-symbios>
- Linnerhag, C. (2021). Enhetschef måltid, Grundskoleförvaltningen. (J. Dahlin, Intervjuare)
- Livsmedelsverket. (2021). *Måltidsmodellen*. Hämtat från [livsmedelsverket.se: https://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/maltider-i-var-d-skola-och-omsorg/maltidsmodellen](https://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/maltider-i-var-d-skola-och-omsorg/maltidsmodellen)
- Livsmedelsverket. (2021). Nationella riktlinjer för måltider i skolan.
- Livsmedelsverket. (u.d.). *Handel inom EU*. Hämtat från <https://www.livsmedelsverket.se/produktion-handel--kontroll/export-import-och-handel-inom-eu/handel-inom-eu>
- Livsmedelsverket. (u.d.). *Näringsrekommendationer*. Hämtat från <https://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/kostrad/naringsrekommendationer>
- Lundmark, B. (2002). *Kvalitet som utsaga och praktik – kvalitetsaspekter med fokus på skolmåltiden i Sverige*.
- Magnusson, K. (2021). Samordnare Måltid, Stadsledningskontoret. (J. Dahlin, Intervjuare)
- Malmö Stad. (u.d.). *Food Malmö blir Malmö Food Council*. Hämtat från [Klimat och miljö: https://malmo.se/Aktuellt/Artiklar-Malmo-stad/2021-06-03-Food-Malmo-blir-Malmo-Food-Council.html](https://malmo.se/Aktuellt/Artiklar-Malmo-stad/2021-06-03-Food-Malmo-blir-Malmo-Food-Council.html)
- Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad. (u.d.). *Hållbar mat i Göteborg*. Hämtat från

https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fgoteborg.se%2Fwps%2Fwcm%2Fconnect%2Faffa7e28-3179-4a41-a615-51a0510c85df%2FN800_R_2019_12.pdf%3FMOD%3DAJPERES

- Moen, O., & Persson, C. (2020). *Förstudie samordnad varudistribution. Godstransporters miljöbelastning vid varuleveranser inom Göteborgs stad*. Nationellt Centrum Kommunal Samordnad Varudistribution.
- Naturvårdsverket. (2021). *Avfallshierarkin visar stegen vi behöver ta*. Hämtat från Naturvårdsverket:
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/avfall/pagaende-arbeten/avfallshierarkin-visar-stegen-vi-behover-ta>
- Olsson, T. (den 30 Augusti 2021). Supply Chain Coordinator, St1. (E. Danielsson, Intervjuare)
- Partille kommun. (den 8 December 2020). *Nudging för hållbara val prisas med miljöstipendiet 2020*. Hämtat från Partille kommun:
<https://www.partille.se/nyheter/2020/december/nudging-for-hallbara-val-prisas-med-kommunens-miljostipendium-2020/>
- Pedersen, M. B. (2021). Jordbrukskoordinator, Fastighetskontoret. (J. Dahlin, Intervjuare)
- Ramstedt, U. (Augusti 2021). Utvecklingsledare, Förvaltningen för Demokrati- och medborgarservice. (K. Fermskog, Intervjuare)
- Regeringskansliet (Miljödepartementet, Näringsdepartementet). (2021). *Cirkulär ekonomi - strategi för omställningen i Sverige*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/>:
<https://www.regeringen.se/informationsmaterial/2020/07/cirkular-ekonomi---strategi-for-omstallningen-i-sverige/>
- Regeringskansliet. (den 16 Jan 2017). *Vision och mål för livsmedelsstrategin fram till 2030*. Hämtat från Vision och mål för livsmedelsstrategin fram till 2030: <https://www.regeringen.se/informationsmaterial/2017/01/mal-for-livsmedelsstrategin-fram-till-2030/>
- Regeringskansliet. (2021). *Effektivare tillståndprocesser, klimatsatsningar och kompetenslyft ska bidra till grön återstart*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2021/09/effektivare-tillstandsprocesser-klimatsatsningar-och-kompetenslyft-ska-bidra-till-gron-aterstart/>
- Regeringskansliet. (2021). *En färdväg för hållbara livsmedelssystem*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/4a6675/contentassets/6a63d7b77b41458998f7eba1a1e9073d/fardvag-fss.pdf>
- Regeringskansliet. (2022). *Nationella upphandlingsstrategin*. Hämtat från [regeringen.se](https://www.regeringen.se):
<https://www.regeringen.se/49eaf7/globalassets/regeringen/dokument/fin>

ansdepartementet/pdf/2016/upphandlingsstrategin/nationella-upphandlingsstrategin.pdf

Regeringskansliet. (u.d.). *En livsmedelsstrategi för jobb och hållbar tillväxt i hela landet*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/regeringspolitik/en-livsmedelsstrategi-for-jobb-och-hallbar-tillvaxt-i-hela-landet/>

Riksdagen. (2021). *Miljöbalk (1998:808)*. Hämtat från riksdagen.se: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808

Riksdagen. (2022). *Statens budget 2022 - Rambeslutet*. Hämtat från Sveriges riksdag: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/arende/betankande/statens-budget-2022---rambeslutet_H901FiU1

Riksdagen. (u.d.). *Plan och Bygglagen (2010:900)*. Hämtat från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/plan--och-bygglag-2010900_sfs-2010-900

Röös, E., Larsson, J., Resare Sahlin, K., Jonell, M., Lindahl, T., André, E., . . . Persson, M. (2020). *Styrmedel för hållbar matkonsumtion – en kunskapsöversikt och vägar framåt*. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet, forskningsplattformen SLU Future Food.

Sagvall, A. (2021). Upphandlingsledare, Inköp och upphandling. (J. Dahlin, Intervjuare)

Science Week. (u.d.). *Matsystem och resiliens – vad kan vi lära av pandemin?* Hämtat från Matsystem och resiliens – vad kan vi lära av pandemin?: <https://sscp.se/scienceweek/program2021/matsystem-och-resiliens-vad-kan-vi-lara-av-pandemin/>

Science Week. (u.d.). *Matsystem och resiliens – vad kan vi lära av pandemin?* Hämtat från Matsystem och resiliens – vad kan vi lära av pandemin?: <https://sscp.se/scienceweek/program2021/matsystem-och-resiliens-vad-kan-vi-lara-av-pandemin/>

Skolmatsakademin. (2021). *Handbok för schemalagda måltider*. Hämtat från Västra Götalandsregionen: https://alfresco-offentlig.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/workspa ce/SpacesStore/8337b73e-33bc-40cf-949e-aef2e2da61e6/RISE_Handbok-Maltider_Digital.pdf?a=false&guest=true

Skolverket. (2016). Läroplan för skolan.

Sotenäs Kommun. (2021). *Symbioscentrum*. Hämtat från <http://symbioscentrum.se/>

Stockholm Resilience Center. (u.d.). *How food connects all the SDGs*. Hämtat från <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-how-food-connects-all-the-sdgs.html>

- Svenska FAO-kommittén. (u.d.). *Svenska FAO-kommitténs skriftserie nr 14*
ISSN: 1652-9316. Hämtat från
https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fwww.svenskafaokommitten.se%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F12%2F2020fao_sv_final-.pdf
- Sveriges Riksdag. (u.d.). *Kommunallag (2017:725)*. Hämtat från
https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/kommunallag-2017725_sfs-2017-725
- Sveriges Riksdag. (u.d.). *Lag om offentlig upphandling (2016:1145)*. Hämtat från
https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20161145-om-offentlig-upphandling_sfs-2016-1145
- Thessler, J. (2021). Platschef Förbehandling biologiskt avfall Marieholm. (E. Danielsson, Intervjuare)
- United Nations. (u.d.). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Hämtat från
<https://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/en/c/317265/>
- United Nations Food Systems Summit 2021. (2021). *Food Systems – Definition, Concept and Application for the UN Food Systems Summit*. Hämtat från
https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/food_systems_concept_paper_scientific_group_-_draft_oct_26.pdf
- United Nations. (u.d.). *Water and food security*. Hämtat från
https://www.un.org/waterforlifedecade/food_security.shtml
- Upphandlingsmyndigheten. (u.d.). *De grundläggande upphandlingsprinciperna*. Hämtat från Upphandlingsmyndigheten.se:
<https://www.upphandlingsmyndigheten.se/regler-och-lagstiftning/de-grundlaggande-upphandlingsprinciperna/>
- Upphandlingsmyndigheten. (u.d.). *Upphandling av närproducerade livsmedel*. Hämtat från
<https://www.upphandlingsmyndigheten.se/branscher/upphandling-av-livsmedel-och-maltidstjanster/upphandling-av-narproducerade-livsmedel/>
- Viable cities. (2020). *Digitala Tomater FÖRSTUDIE*. Göteborg: Viable cities.
- Västra Götalandsregionen. (2021). *Skolmatatsakademin*. Hämtat från
<https://www.vgregion.se/om-vgr/organisation-och-verksamhet/satsningar-och-samarbeten/skolmatatsakademin/schemalagda-maltider/>
- Västra Götalandsregionen. (u.d.). *Livsmedel och gröna näringar*. Hämtat från
<https://www.vgregion.se/regional-utveckling/program/livsmedel-och-grona-naringar/>

Västra Götalandsregionen. (u.d.). *Regional utvecklingsstrategi för Västra Götaland 2021-2030*. Hämtat från <https://www.vgregion.se/regional-utveckling/regional-utvecklingsstrategi-for-vastra-gotaland-2021-2030/>

Willett, W. R. (2019). *Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems*. Hämtat från Stockholm Resilience Center : <https://www.stockholmresilience.org/publications/publications/2019-01-17-food-in-the-anthropocene-the-eat-lancet-commission-on-healthy-diets-from-sustainable-food-systems.html>

WWF. (u.d.). *Ekonomi och Planetens Gränser*. Hämtat från Ekonomi och Planetens Gränser: <https://www.wwf.se/ekonomi-och-finans/inom-planetens-granser/>

7 Bilagor

1. Kartläggning och lösningsförslag för ett cirkulärt livsmedelssystem i Göteborg.

Rapport framtagen av Sweco

2. Omvärldsbevakning

Insamling och analys av relevanta livsmedelsförsörjningsplaner i andra städer och länder, med särskilt fokus på cirkulär ekonomi.

Delaktivitet i projektet “Plan för hållbar livsmedelsförsörjning”

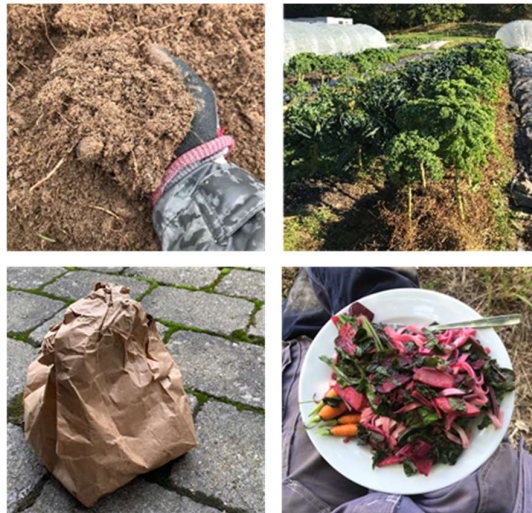
3. Förslag på Göteborgs Stads definition av lokalproducerad mat

Ett verktyg för transparens och tydlighet i stadens beställarroll.

Definitionen är avsedd att användas som ett stöd för de som beställer i köken och som en guide för producenter om vad staden kommer att efterfråga.

KARTLÄGGNING OCH LÖSNINGSFÖRSLAG FÖR ETT CIRKULÄRT LIVSMEDELSSYSTEM I GÖTEBORG

30030191



Emma Danielsson
Hanna Gerhardsson
Joel Broberg
Sara Ranäng
Alastair Carruth
2021-09-30



**Göteborgs
Stad**

Sammanfattning

Sweco har fått i uppdrag av Miljöförvaltningen inom Göteborgs Stad att kvantifiera, analysera och visualisera dagens livsmedelssystem och potentialen till förbättringar.

Jämfört med traditionell livsmedelshantering är en cirkulär livsmedelskedja mer arbetsintensiv och ger ett större värde med mindre miljöpåverkan.

Kartläggningen visar på potentialer till förbättringar gällande

- Ökad lokal, hållbar produktion
- Ökad efterfrågan på lokalproducerad mat
- Mer effektiv distribution av lokalproducerad mat
- Minskat matsvinn
- Minskad förbränning och ökad rötning av matavfall
- Uppgradering av foder till livsmedel
- Lokal produktion och användning av gödningsmedel

De mål som presenteras i rapporten visar på en potential att uppnå

- ≈ 40 % lokal produktion per år, jämfört med ≈ 1 % idag
- $\approx 20\,000\,000$ SEK besparingar för Göteborgs Stad per år
- $\approx 75\,000$ ton minskade utsläpp av CO₂e per år
- $\approx 5\,000$ arbetstillfällen

Sweco rekommenderar att Göteborgs Stad tar fram en vision för cirkulära livsmedelsflöden och föreslår följande aktiviteter för att gå mot visionen:

- Kostnads-nyttoanalys för samordnad varudistribution
- Pilot-projekt för samåkning lokala råvaror
- Ge stadsledningskontoret i uppdrag att ta fram förslag på modeller för finansiering
- Undersök möjligheten att ge stöd med arbetskraft
- Utred att sätta ett politiskt mål för andel lokalproducerat
- Mät svinn vid odling
- Utvärdera separerade avloppssystem inför nästa nya bostadsområde
- Fatta principiellt beslut om Revaq-slam
- Arbeta för att nya Ryaverket ska leverera renast möjliga gödningsmedel
- Projekt för att minska tallrikssvinn
- Projekt för nudging i butik
- Utred att göra det obligatoriskt att separera matavfall från restavfall för konsumenter och verksamheter
- Informera villakunder om avfallsmängd restavfall

Innehållsförteckning

1	Inledning	3
1.1	Syfte och avgränsningar	3
1.2	Metod	3
1.3	Läsanvisningar	6
1.4	Nyckelbegrepp	6
2	Bakgrund	7
2.1	Varför cirkulära livsmedelssystem?	7
2.2	Cirkulära kretslopp för livsmedel och näring i Göteborg	9
3	Visualisering av Göteborgs nuvarande livsmedelssystem	12
4	Lösningsförslag för ett mer cirkulärt livsmedelssystem	14
4.1	Vision 1: Lokalproducerad mat är tillgänglig för alla kök	16
4.2	Vision 2: Hälften av den producerade maten produceras lokalt	18
4.3	Vision 3: Effektiv användning av näringsämnen	25
4.4	Vision 4: Industriell och urban symbios i Göteborg	26
4.5	Vision 5: Offentliga kök slänger inte ätbara matvaror	29
4.6	Vision 6: Konsumenter slänger inte ätbara matvaror	30
4.7	Vision 7: Butiker slänger inte ätbara matvaror	31
4.8	Vision 8: Minskad förbränning av matavfall	32
4.9	Slutsats	33
5	Referenser	36
	Bilaga 1: Kvantifiering av nuvarande flöden	40
	Bilaga 2: Kvantifiering av lösningsförslag	42
	Bilaga 3: Visualisering av nuläge	45
	Bilaga 4: Visualisering av visionernas fokus jämfört med dagens livsmedelsflöden	46
	Bilaga 5: Visualisering av livsmedelsflöden i framtiden	47

1 Inledning

Ett ökat cirkulärt flöde i ekonomin är positivt ur flera aspekter. Att få en bättre resurshushållning är inte enbart positivt för miljön och klimatet, det kan även bidra till bättre resiliens för företag som kan få tryggare materialförsörjning och bidra till nya affärsmodeller, marknader och produkter. Genom att kartlägga produktion, konsumtion och avfall från livsmedel i kommunen, samt samarbeta med nyckelaktörer för att identifiera förluster och möjligheter till förbättring, kan Göteborgs Stad ta nästa steg mot ett kretsloppssamhälle.

1.1 Syfte och avgränsningar

Denna rapport har tagits fram i anslutning till Göteborgs Stads arbete med att ta fram en plan för ett hållbart livsmedelssystem ur ett cirkulärekoniskt perspektiv. Rapporten är tänkt att fungera som kunskapsunderlag till Miljöförvaltningens rapport med rekommendationer och alternativ för hur staden ska utveckla ett hållbart livsmedelssystem ur ett cirkulärekoniskt perspektiv (Göteborgs Stad, 2021). I linje med detta är rapportens syfte att specificera nuvarande resursflöden i den lokala livsmedelsförsörjningen i Göteborg och identifiera hur denna kan bli mer hållbar, exempelvis genom att specificera vilka flöden som kan göras mer cirkulära och lokala. De övergripande målen med rapporten är att:

- kvantifiera befintliga materialflöden i det lokala livsmedelssystemet
- visualisera livsmedelssystemet
- analysera vad som är möjligt för staden att förbättra i livsmedelssystemet
- sammanställa potentiell självförsörjningsgrad
- rekommendera lösningar för mer cirkulära livsmedelsflöden

Rapporten har avgränsats till att titta på livsmedelsflöden som helhet, utan att gå in på vilken typ av livsmedel som avses och exempelvis hållbarhetseffekter av ökad andel ekologiska eller växtbaserade livsmedel.

1.2 Metod



Figur 1. visar den stegvisa metod som använts för att ta fram handlingsplanen.

1.2.1 Omvärldsanalys

I ett inledande skede av projektet har en omvärldsanalys utförts för att samla befintliga nationella och internationella lärdomar och framgångsfaktorer som kan appliceras för att utveckla ett mer cirkulärt livsmedelssystem i Göteborg. Omvärldsanalysen innefattar identifierade möjligheter och barriärer, användbara metoder och verktyg liksom väntad lagstiftning från EU och rekommendationer från Delegationen för cirkulär ekonomi. I omvärldsanalysen har det även ingått att kartlägga pågående projekt och

främjandeinitiativ i Sverige, för att få tillgång till de senaste lärdomarna och för att ge möjlighet att samarbeta med andra, liknande initiativ.

Alla relevanta källor till information från omvärldsanalysen har sammanställts i en Exceltabell som levereras tillsammans med rapporten och som kan fungera som informationskälla i vidare arbete även efter detta projekt.

1.2.2 Datainsamling

Data för kvantifiering av materialflöden och övrig information som redovisas i denna rapport har huvudsakligen hämtats från offentliga nationella och regionala databaser (till exempel SCB, Jordbruksverket), rapporter, webbplatser, webinarier och intervjuer. Ambitionen har varit att så långt som möjligt inhämta lokala data för Göteborg. I vissa fall har sådana data inte funnits att tillgå, varför nationella data har använts.

Intervjuer har genomförts för att komplettera områden som inte kunnat belysas tillfredsställande i omvärldsanalysen och för att ge djupare information inom särskilt relevanta områden. De intervjuade personerna är aktörer i livsmedelsbranschen, projektledare, tjänstepersoner i Göteborgs Stad, myndighetsrepresentanter och experter från universitet. Intervjuerna har företrädesvis genomförts digitalt.

1.2.3 Kvantifiering av nuläge

Insamlade data har sammanställts i ett Sankey-diagram för att samtidigt kunna visualisera både sammankopplade steg och kvantiteter.

Sammanställningen visar på potentialer inom vissa områden, vilket har legat till grund för val av lösningsförslag.

1.2.4 Val och kvantifiering av lösningsförslag för ett cirkulärlivsmedelssystem

De lösningsförslag som beskrivs i form av visioner, mål och aktiviteter i denna rapport baseras på omvärldsanalys, intervjuer samt kvantifierat nuläge och innefattar åtgärder som anses ha en potential att bidra till ett mer hållbart och cirkulärt livsmedelssystem i Göteborg. Lösningsförslagen är uppdelade i tre olika nivåer:

Visioner långsiktiga och ambitiösa visioner för ett cirkulärt livsmedelssystem

Mål delmål för ett mer cirkulärt livsmedelssystem från 2021 till 2030

Aktiviteter konkreta åtgärdsförslag med potential att påbörja utvecklingen mot att uppnå ovanstående mål och visioner

Varje vision kan ha ett flertal mål, vilka i sin tur kan vara kopplat till ett flertal aktiviteter.

Visioner

Totalt beskrivs åtta visioner för ett cirkulärt livsmedelssystem i Göteborg i kapitel 4. En övergripande kvantifiering har gjorts av varje vision i form av antal ton (livsmedel resp. livsmedelsavfall). Denna kvantifiering tar utgångspunkt i studiens kartläggning av nuvarande flöden (Kapitel 3), som ställs i relation till kvalificerade uppskattningar baserat

på datakällor såsom resultat från andra liknande projekt eller genomförda intervjuer. Datakällorna redovisas i detalj i den Excel-fil som levereras tillsammans med rapporten.

Mål

Även de mål som presenteras i rapporten (Kapitel 4) har kvantifierats i syfte att identifiera potentialen i olika mål. Samtliga mål har kvantifierats i form av antal ton, men utöver detta har de även kvantifierats avseende ytterligare faktorer som anses relevanta för det specifika målet. Vilka ytterligare parametrar som kvantifierats varierar mellan mål, men exempel är:

- Hållbar hantering organiskt material och näringsämnen (ej kvantifierad)
- Ekonomisk besparing för Göteborgs Stad (SEK per år)
- Klimatbesparing (ton CO₂e per år)
- Antal arbetstillfällen

Investeringskostnaderna för förslagen har inte inkluderats i tabellen eftersom det är begränsat till utrednings- och projektkostnader. Ofinansierade investeringar eller finansiella stödåtgärder har inte valts ut som förslag.

Syftet med att kvantifiera föreslagna mål avseende olika parametrar är att indikera storleksordningen för målens potential, och möjliggöra jämförelse och prioritering av mål. För att betona detta syfte och tydliggöra osäkerheten i de uppskattningar som ligger till grund för kvantifieringen presenteras potentialen inte i form av specifika siffror utan istället på en skala från + till +++, enligt:

	+	++	+++
Mängdpotential (ton)	<1 000	1 000 - 99 000	>100 000
Ekonomisk potential (SEK)	<10 000	10 000 - 999 000	>1 000 000
Klimatbesparingspotential (ton CO ₂ e)	<100	1 00 - 9 900	>10 000
Potentiella arbetstillfällen	<1 000	1 000 - 4 990	>5 000

Utöver detta anges även för vardera målet under vilket tidsperspektiv målet uppskattas kunna uppnås, uppdelat enligt:

- **Kort** cirka år 2023
- **Medel** cirka år 2025
- **Lång** cirka år 2030

Slutligen anges för varje mål vilken typ av rådighet Göteborgs Stad uppskattas ha över målet, uppdelat på:

Direkt rådighet	<i>Direkt rådighet har staden på miljöpåverkan från den egna verksamheten. Till exempel de livsmedel som odlas av staden, de livsmedel som köps in och den mat som serveras i den offentliga måltiden.</i>
Indirekt rådighet	<i>Staden kan skapa förutsättningar för göteborgare och andra aktörer att minska sin miljöpåverkan. Till exempel genom utarrendering av mark för hållbar odling och genom</i>

	<i>stadsplanering.</i>
Rådighet på omvägar	<i>Staden kan påverka göteborgare och andra aktörer för minskad miljöpåverkan. Till exempel genom påverkansarbete för att minska göteborgarnas konsumtionsbaserade miljöpåverkan och genom att svara på remisser för att på så sätt påverka lagstiftning. Staden kan också verka för ändrade förutsättningar för kommuner för att få större rådighet, exempelvis vad gäller ägarförhållandet av avfall.</i>

Aktiviteter

För de mål som anses ha störst potential avseende parametrarna ovan har aktiviteter tagits fram. De är tänkta som förslag på första steg som Göteborgs Stad kan ta för att påbörja utvecklingen i riktning mot målen.

1.3 Läsanvisningar

Rapporten inleds med en kort bakgrund kring vad cirkulära livsmedelssystem innebär och varför ett cirkulärekoniskt perspektiv är centralt i utvecklingen mot ett mer hållbart livsmedelssystem (Kapitel 2). Efter detta presenteras en kartläggning av Göteborgs nuvarande livsmedelssystem (Kapitel 3). Baserat på denna kartläggning beskrivs sedan rapportens lösningsförslag i form av ett antal visioner för att uppnå ett mer cirkulärt livsmedelssystem i Göteborg, samt en mängd mål och aktiviteter som föreslås för att uppnå dessa visioner för ett mer cirkulärt livsmedelssystem (Kapitel 4).

1.4 Nyckelbegrepp

Market gardening	<i>Jämfört med konventionellt jordbruk krävs stor arbetsinsats men små investeringar, det är ett mer hållbart sätt att odla och det ger stor skörd per yta. Det kan även kallas för småskalig, biointensiv odling.</i>
Modellodling	<i>Begrepp som används i denna rapport för att beteckna metoder som liknar den som används på modellodlingen i Angered, dvs market gardening, och som producerar liknande produkter</i>
Nudging	<i>Att baserat på beteendevetenskap uppmuntra ett visst beteende i samband med valsituationer</i>
Matavfall	<i>Både oundvikligt matavfall (till exempel skal och kaffesump) och matsvinn</i>
Restavfall	<i>Hushållsavfall som är kvarstoden efter att matavfallet sorterats bort</i>
Blandat avfall	<i>Hushållsavfall som innehåller både matavfall och restavfall</i>
Matsvinn	<i>Onödigt matavfall (exempelvis matrester och öppnade matförpackningar</i>

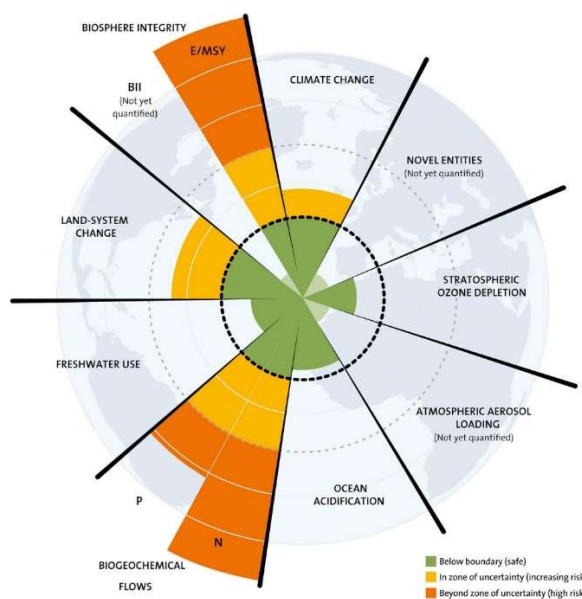
6(47)

2 Bakgrund

I detta kapitel ges en kort bakgrund kring vad cirkulära livsmedelssystem innebär och varför ett cirkulärekoniskt perspektiv är centralt i utvecklingen mot ett mer hållbart livsmedelssystem.

2.1 Varför cirkulära livsmedelssystem?

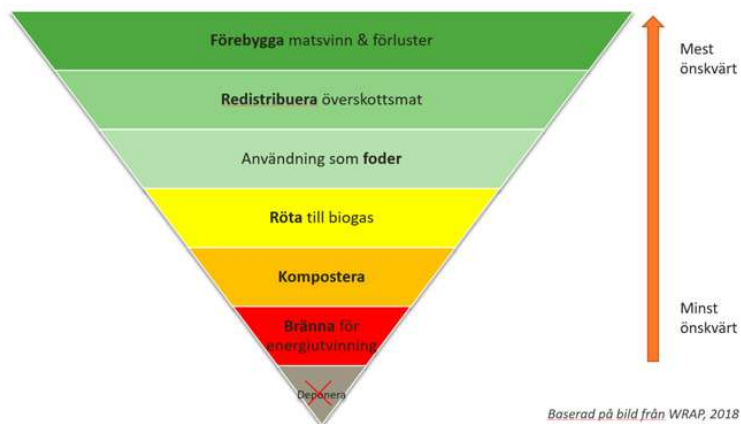
Målet med en cirkulär ekonomi är att uppnå ett hållbart och resurseffektivt samhälle. Genom att fokusera på livsmedelsflöden angriper vi flera av de planetära gränser som i nuläget uppvisar hög risk att överträdas: näringsflöden, biologisk mångfald och klimatförändringar (Steffen, o.a., 2015) (Figur 2). Studier pekar på att över 15 procent av svenskarnas konsumtionsbaserade klimatutsläpp är kopplat till mat (Röös, o.a., 2020) vilket visar på potentialen att kunna minska klimatutsläppen genom att fokusera på just livsmedel.



Figur 2. Livsmedelsflöden påverkar näringsflöden, biologisk mångfald och klimatförändringar, vars planetära gränser löper hög risk att överträdas (Steffen, o.a., 2015).

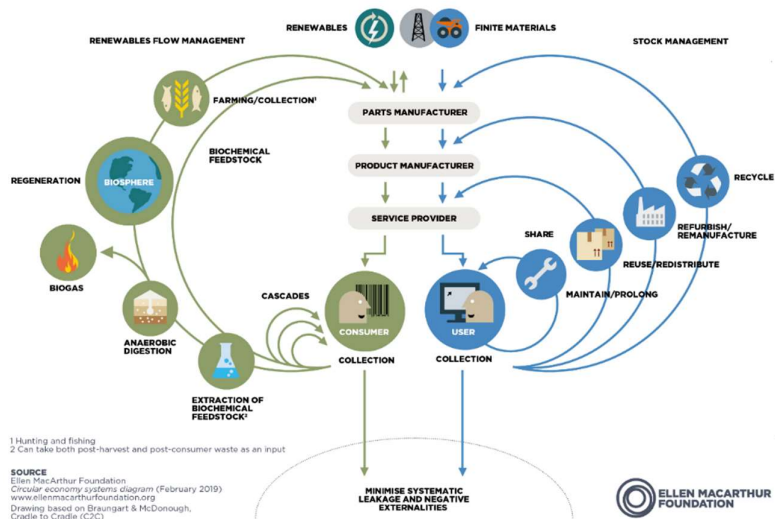
2.1.1 Livsmedel som ett biologiskt flöde

Ett cirkulärt livsmedelssystem är resurseffektivt. Livsmedelsverkets resurshierarki för livsmedel i figur 2 illustrerar hur det är mer effektivt att undvika att använda mat som kommer att bli svinn, näst mest effektivt att omfördela mat innan den blir svinn, osv. (Livsmedelsverket, 2021).



Figur 3. Resurshierarki för livsmedel (Livsmedelsverket, 2021).

Ellen McArthur Foundation har sammanfattat cirkulära flöden i en översikt som ofta används för att beskriva eftersträvarvärdade flöden i det cirkulära samhället (Figur 4). Den vänstra sidan av översikten rör det biologiska flödet, vilket livsmedelsflöden är en del av (Ellen McArthur Foundation, 2019).



Figur 4. Cirkulära flöden utgörs delvis av biologiska flöden, av vilka livsmedelsflöden utgör en delmängd (Ellen McArthur Foundation, 2019).

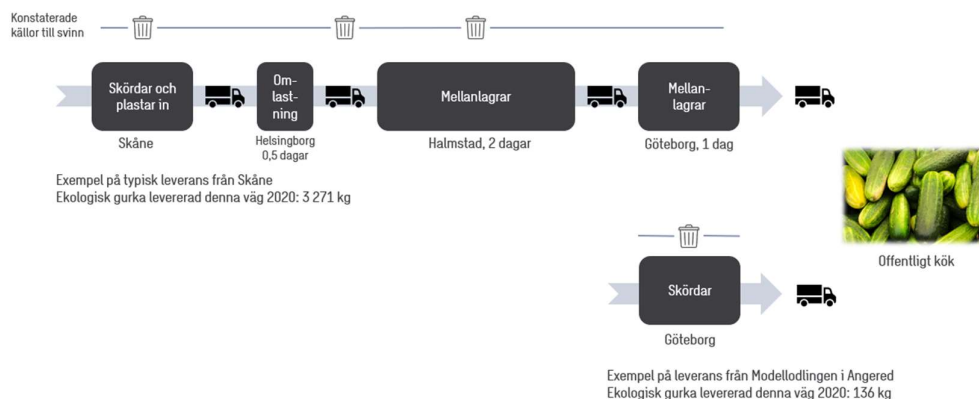
Slutsatsen av figur 2 och figur 3 är att ett cirkulärt livsmedelssystem inkluderar att omvandla organiskt avfall till gödsel eller transportmedel, då detta till fullo drar nytta av materialen som finns i detta avfall. De visar även att följande inte är en del av cirkulära livsmedelssystem:

<i>Förbränning</i>	förbrukar organiskt material och de flesta näringsämnen och ses därför inte som en del av cirkulära flöden.
<i>Handelsgödsel</i>	som tillförs till kretsloppet är inte cirkulärt eftersom det tillför nya ämnen som då måste hanteras istället för att använda de gödningsmedel som redan finns i systemet. Fosfor är en ändlig resurs och behöver därför återanvändas i ett cirkulärt samhälle. Även kväve behöver återanvändas i den mån det går, men eftersom upp till 96% av kvävet försvinner till luften under till exempel tillväxt, skörd och tillredning behöver kväve även samlas in från luften. Vid konventionell odling tillförs kväve via handelsgödsel, som har en väldigt energikrävande tillverkningsprocess. I ett cirkulärt samhälle sker det istället genom att exempelvis använda kvävefixerande växter samt genom återvinning av kväve från organiska avlopp- och avfallsströmmar (Ellen MacArthur Foundation, u.d.) (Pikaar, o.a., 2017).
<i>Fossil energi</i>	Fossil energi ingår inte i ett cirkulärt kretslopp (Ellen MacArthur Foundation, u.d.).

2.2 Cirkulära kretslopp för livsmedel och näring i Göteborg

Göteborgs Stad arbetar i dag med konceptet Miljömåltid. Det innebär att i måltidsplaneringen ska miljömåltider utgöra förebild och stödja verksamheten att öka medvetenheten om matens miljöpåverkan, tänka kritiskt kring sina val och främja en hälsosam matkultur. En miljömåltid är baserad på miljömärkta, säsonganpassade råvaror, som består av en stor andel vegetabilier och baljväxter och tar hänsyn till etiska aspekter.

Ett exempel på råvaror till miljömåltider i Göteborg är lokalt odlade gurkor på modellodlingen i Angered. Modellodlingen odlar enligt "Market gardening"-principer och levererar till offentliga kök. Dessa gurkor är del av en miljömåltid på flera sätt: de är vegetabilier, de är säsonganpassade och miljömärkta och dessutom lokalt odlade på en plats där skolbarnen kan ta del av produktionen av den mat de äter. En jämförelse med det mer traditionella flödet av ekologiska gurkor visar att leveranser från modellodlingen har kortare transporter och färre källor till matsvinn (Figur 5) och är därmed även ett exempel där staden har börjat gå mot ett mer cirkulärt livsmedelsflöde.



Figur 5. Illustration av två befintliga inköpskanaler för ekologisk gurka till offentliga kök (Hansson, Grossist till Göteborg stad, ekologisk odlare som levererar till grossist, 2021).

Traditionella sätt att transportera är inte en del av en cirkulär ekonomi (de drivs av fossil energi och tillverkas inte enligt cirkulära principer) vilket gör lokal odling till ett mer cirkulärt livsmedelsalternativ generellt. Modellodlingen i Angered har även fördelen att genom att enbart använda gödsel från djur samt gröngödsling för sina gurkor har odlingen i Angered även ett kretslopp för näring som är mer lokalt och med mindre handelsgödsel än vid traditionell odling. Metoderna med täckodling och gödsling innebär dessutom att kol lagras in i marken, vilket hjälper till att reducera mängden koldioxid i atmosfären. Modellodlingen i Angered kommer att återkomma i rapporten som ett exempel på ett sätt att odla som är cirkulärt och lokalt.

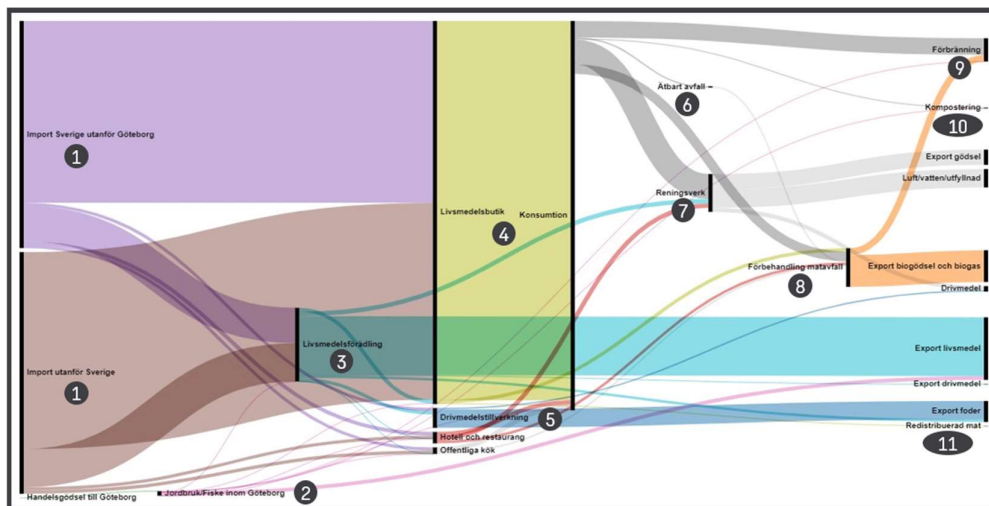
Ett annat exempel på ett kretslopp i Göteborg som är lokalt och nästan helt cirkulärt är omkring Västergården på Hisingen (Larsson Y. , 2019). Där har gårdens ägare tillsammans med Göteborgs Stad investerat i en plansilo där stallgödsel kan mellanlagras för att sedan användas som gödsel på åkrarna. Gården odlar hästfoder och säljer tillbaka till samma gårdar i grannskapet som gödseln kommer ifrån. Investeringen återbetalas genom en i förväg överenskommen höjning av arrendeavgiften. Flödet illustreras i Figur 6 och är ett exempel på hur cirkulära kretslopp kan byggas upp inom Göteborg med viss hjälp med att komma igång från kommunen.



Figur 6. Lokalt kretslopp. Bilden är förenklad, i verkligheten tillsätts även en andel konstgödsel med extra kväve och vissa år krävs ogräsmedel mot ogräs som kommer från fröer i hästgödseln.

Västergården kommer att återkomma som exempel i rapporten på ett cirkulärt kretslopp som kan expanderas och även som en finansieringsmodell.

3 Visualisering av Göteborgs nuvarande livsmedelssystem



Figur 7. Sammanställning av livsmedels/näringsflöden i Göteborg idag (se även större version i bilaga)

Kartläggningen visar en övergripande bild av flöden av livsmedel/näringsämnen i Göteborg (Figur 7). Flödets höjd anger vikt per år. I vissa skeden är total vikt olika före och efter ett processteg eftersom till exempel vatten tillkommer eller försvinner, till exempel där gödsel omvandlas till råvaror, där konsumerad mat omvandlas till avloppsslam eller där livsmedelsrester omvandlas till drivmedel. Informationen är sammanställd av uppmätta värden för Göteborg, nationella värden respektive antaganden baserade på stickprov. "Export" anger att flödet går utanför kommunens gräns. Nedan följer en förklaring av vissa beteckningar som används i figuren och vad de innebär i denna kontext.

- Livsmedel import (1)** *Livsmedel som importeras till Göteborg dels från resten av landet, dels från andra länder.*
- Lokal produktion (2)** *Produktion från jordbruk och fiske inom Göteborg.*
- Livsmedelsförädling (3)** *Företag som tillverkar förädlade livsmedel av råvaror, eller vidareförädlar livsmedel. Det mesta av de förädlade livsmedel som framställs hos dessa företag lämnar staden som export till andra städer och länder.*
- Konsumtion (4)** *Konsumtion av livsmedel. Sker till största del i hemmet av livsmedel som inhandlats i livsmedelsbutik.*
- Drivmedelstillverkning (5)** *Omvandling av livsmedelsrester till drivmedel och till drank, vilket kan användas som exempelvis djurfoder*

Ätbart avfall (6)	<i>Avfall som har blivit avfall från konsument trots att det fortfarande var ätbart.</i>
Reningsverk (7)	<i>Tar hand om avloppsvatten och fett från fettavskiljare och omvandlar detta till biogas, gödningsmedel (Revaq-slam) och utfyllnadsmedel till anläggningsarbeten, medan näringsämnen försvinner till luft och vatten under processen.</i>
Förbehandling matavfall (8)	<i>Matavfall från Göteborgs hushåll och verksamheter förbehandlas på Marieholmsanläggningen, en betydande del sorteras ut och går till förbränning varefter återstoden blir slurry och transporteras till biogasanläggningar i andra städer</i>
Förbränning (9)	<i>Avfall som eldas upp på avfallskraftvärmeverket i Sävenäs och skapar el och värme.</i>
Kompostering (10)	<i>Kompostering i hyreshus och villor samt inom jordbruket.</i>
Redistribuerad mat (11)	<i>Ätbar mat som har delats ut gratis och konsumeras.</i>

Kartläggningen visualiserar några slutsatser om livsmedels/närings-systemet i Göteborg.

- Andelen lokal produktion är minimal och mängden livsmedel som både produceras och konsumeras lokalt är försumbar. Detta innebär att den lokala produktionen och konsumtionen behöver flerfaldigas för att bli en relevant del av Göteborgs livsmedelssystem.
- Mängden livsmedel som konsumeras i offentliga kök respektive på hotell/restaurang är ca 1% vardera av invånarnas totala konsumtion, vilket innebär att generellt sett har åtgärder som inriktas mot hushållen störst potential.
- Ungefär lika stor andel av matavfallet går till förbränning respektive återvinning.
- Istället för att använda de gödningsmedel som produceras i staden tillförs handelsgödsel, vilket innebär att på övergripande nivå saknas idag lokal cirkularitet ur denna aspekt.
- En liten del av det drivmedel som framställs av restflöden från Göteborg används lokalt.

Sammantaget är livsmedels/närings-systemet i Göteborg idag inte cirkulärt. Det finns stora möjligheter till förbättringar genom att använda resurser mer effektivt och/eller mer lokalt.

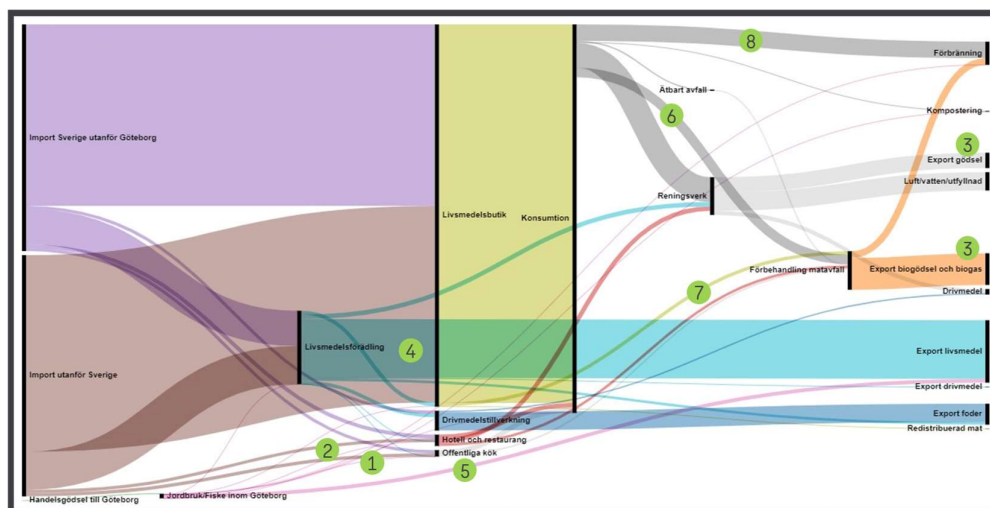
Värdena som ligger till grund för visualiseringen i Figur 7 redovisas i bilaga 1. Dessa värden har sedan använts för att beräkna effekterna av lösningsförslagen i kapitel 4.

4 Lösningsförslag för ett mer cirkulärt livsmedelssystem

Utgångspunkten för lösningsförslagen som presenteras i rapporten är åtta övergripande visioner. Anledningen till att visionerna kommer först är att när uppgiften rör omställning av hela samhället är situationen så komplex att den enda möjligheten att få alla delar av samhället att röra sig åt samma håll är att ha en gemensam målbild (Kommittén Omställning Åland, 2013). När till exempel Amsterdam har tagit fram planer för att gå mot mer cirkulära system är utgångspunkten en vision för vart de vill komma (Circle Economy, TNO, FABRIC, 2015).

Swecos rekommendation är därför att Göteborgs Stad formulerar en vision för ett Göteborg med cirkulära livsmedelssystem att utgå ifrån i det fortsatta arbetet. I denna rapport presenteras åtta förslag på delvisioner till Göteborgs framtida vision för cirkulära livsmedelssystem.

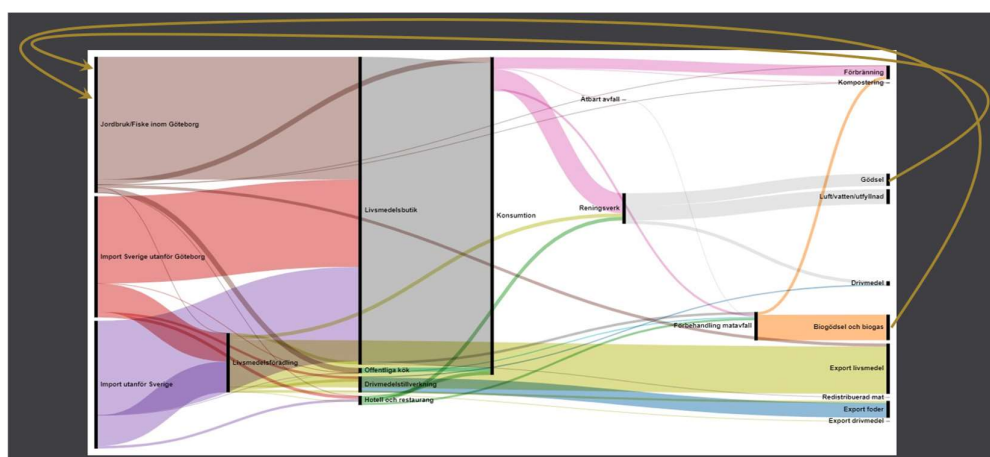
Visionerna utgår ifrån de områden i nulägesvisualiseringen där bedömningen är att det finns störst potential till förbättring, se Figur 8. Ett exempel på ett område som inte har prioriterats är restauranger, där finns möjlighet att göra förbättringar men kartläggningen visar att de står för en liten del av flödet. Offentliga kök står också för en relativt liten del av flödet, men har prioriterats högre eftersom det som görs i offentliga kök har en folkbildande effekt samt eftersom kommunen har direkt rådighet på vad som görs i offentliga kök. Göteborgs Stad är även en stor kund jämfört med ett enskilt hushåll och kan ha stor påverkan genom sina inköp, samt kan fungera som förebild för hela samhället.



Figur 8. Åtta förslag på visioner markerade vid de delar av livsmedelssystemet de vill förändra (se även större version i bilaga)

- Vision 1:** Lokalproducerad mat är tillgänglig i alla kök
- Vision 2:** Hälften av den konsumerade maten produceras lokalt
- Vision 3:** Effektiv användning av näringsämnen
- Vision 4:** Industriell och urban symbios i Göteborg
- Vision 5:** Offentliga kök slänger inte ätbara matvaror
- Vision 6:** Konsumenter slänger inte ätbara matvaror
- Vision 7:** Butiker slänger inte ätbara matvaror
- Vision 8:** Inget matavfall går till förbränning

Figur 9 visar en framtidsvision där de åtta visionerna är uppfyllda. Den lokala produktionen är då en betydande del av konsumtionen, näringsflödena har knutits ihop till kretslopp, livsmedel äts i högre grad upp istället för att bli till matsvinn och matavfall samlas i högre grad in jämfört med att förbrännas.



Figur 9. Framtidsvision när de åtta visionerna är uppfyllda. (se även större version i bilaga)

4.1 Vision 1: Lokalproducerad mat är tillgänglig för alla kök

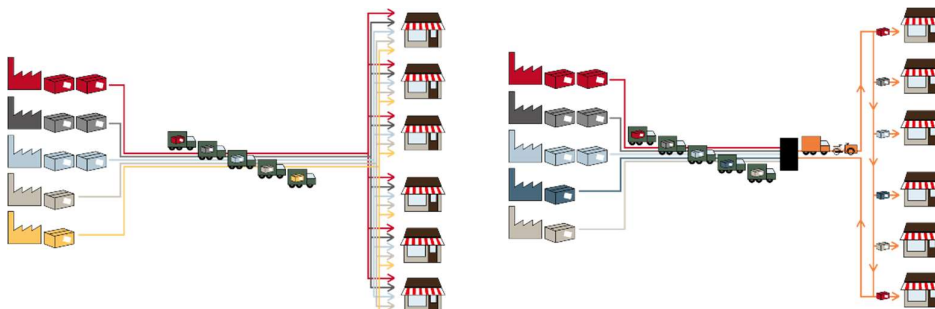
Generellt vad gäller effektiva transporter och ruttoptimering föreslår Sweco att dra nytta av kommunens geodataverktyg och Göteborgs digitala tvilling. Det är en bra bas för optimering med tanke på att där redan finns viss information och vissa verktyg tillgängliga. Nedan redovisar även vi två mål och specifika förslag på aktiviteter kopplade till dessa mål.

Tabell 1. Vision, mål och aktiviteter för tillgång till lokalproducerad mat.

Vision 1: Lokalproducerad mat är tillgänglig för alla	Tid	Ekonomisk potential	Klimat-besparings-potential	Rådighet	Aktiviteter
Mål 1.1: Samordnad varudistribution till offentliga kök	Medel		+	Direkt rådighet	Kostnads-nyttoanalys för samordnad varudistribution
Mål 1.2: Samåkande lokala råvaror	Medel	+++	+++	Direkt rådighet	Pilot-projekt för samåkning lokala råvaror

4.1.1 Mål 1.1: Samordnad varudistribution till offentliga kök

Samordnad varudistribution till offentliga kök innebär att varje leverantör transporterar till en nod istället för att varje leverantör kör hela vägen till varje offentligt kök, se figur 7. Kommunen upphandlar sedan transporten från noden, alternativt utför dessa transporter i egen regi.



Figur 10. Traditionellt transportupplägg jämfört med samlastning. Illustration: Jenny Lilja/Boverket (Boverket, 2020)

Samordnad varudistribution i en kommun har flera fördelar. Det brukar leda till att transportsträckan minskar medan kontrollen över transporterna ökar så att det är möjligt att till exempel ställa krav på miljöpåverkan från leverantören av transporter (Mårdh, Braic, Morin, Nord, & Moberg, 2013). När varudistributionen är samordnad kommer upphandlingar inte längre att innefatta transporter till varje kök. Det öppnar för att även mindre livsmedelsproducenter, som inte har möjlighet att erbjuda transporttjänster, kan delta i upphandlingar. Till exempel ökade antalet leverantörer från 3 till 17, varav 13 kom från närområdet, när Växjö kommun införde samordnad varudistribution (Nationellt Centrum Kommunal Samordnad Varudistribution, u.d.). Samordnad varudistribution är dock ingen garanti för att få med lokala leverantörer i upphandlingarna, det behövs även en dialog med leverantörerna och eventuellt andra anpassningar som att dela upp större upphandlingar i flera mindre (Fischerström, Cronhamre, & Persson, 2021).

Göteborgs Stad har påbörjat utredningar av samordnad varudistribution. En förstudie om samordnad varudistribution inom Göteborgs Stad visar att transporter skulle minska med 54 % och rekommenderar därför att arbeta vidare med frågan i en förvaltnings- och kommunövergripande kostnads-nyttoanalys (Moen & Persson, 2020).

Samordnad varudistribution kräver initiala investeringar, såsom en samlastningscentral. Studier av liknande projekt visar kostnadsökningar de första åren, men att den långsiktiga prognosen är minskade kostnader (Mawdsley, o.a., 2017).

Sweco stödjer förslaget om att gå vidare med en kostnads-nyttoanalys. Införande av samordnad varudistribution skulle både göra det möjligt för mindre lokala leverantörer av råvaror att delta i kommunens upphandlingar samt minska klimatutsläppen. I fortsatta studier och projekt om samordnad varudistribution är det viktigt att ta med perspektivet från lokala leverantörer av råvaror för att i ett framtida system få bästa möjliga utväxling av samordnad varudistribution av lokala råvaror i Göteborgs offentliga kök. En möjlig lösning för samordnad varudistribution med minimala klimatutsläpp skulle kunna vara att gå ihop med Västra Götalandsregionen (VGR) och använda deras turbilar som är upphandlade för att successivt bli fossilfria.

4.1.2 Mål 1.2: Samåkande, lokala råvaror

Lokal produktion av råvaror kräver effektiv logistik till kund för att fungera ekonomiskt och ekologiskt. Att gå mot större andel lokal produktion av livsmedel innebär mer småskalig produktion, då principen blir att varje produkt ska produceras på varje ställe istället för att som idag på ett fåtal ställen för att nå högsta produktion per krona. Småskalig produktion har ofta små marginaler då korta serier och små beställningar gör att omkostnaderna för varje arbetsmoment ska delas upp mellan färre produkter. Därför är det centralt för lokal produktion att transporten till kund sker så kostnadseffektivt som möjligt för att produktionen ska fungera ekonomiskt. Vidare innebär inköp av lokalproducerade produkter ofta extra transporter vid inköp från till exempel rekorings, då kunderna åker både till rekorings och till en matbutik för att få alla råvaror som behövs. Detta innebär att transporten behöver ske så utsläppseffektivt som möjligt för att fungera ekologiskt (Wedel).

Sweco föreslår att bygga ett digitalt, storskaligt system för effektiv logistik av små leveranser. Det finns idag koncept som digitaliserar delar av livsmedelsflödet men eftersom ett digitalt system inte adderar extra kostnad för varje adderad produkt när systemet väl finns på plats är det mer rationellt att satsa på en lösning som fungerar för många moment i kedjan och för många typer av produkter samtidigt.

Sweco föreslår vidare att systemet drar nytta av alla de transporter som redan finns i kommunen. Varje transport av en produkt som kan samåka med en transport som redan är planerad ger besparingar i klimatutsläpp. Eftersom kommunen disponerar vägar, parkeringar med mera finns möjlighet att dra nytta av digitaliseringens fördelar för att uppmuntra invånarna att ta med sig leveranser för att få tillgång till kommunens infrastruktur. Göteborgs Stad kan själv formulera vilka krav / motprestationer som ska gälla.

Som en första åtgärd föreslår Sweco ett pilot-projekt med någon digital lösning som har potential att fungera som kommunens framtida operativsystem för transporter. Pilotprojektet skulle till exempel kunna gälla att lösa transporter från en nod till konsumenter

som exempelvis transportererna från ett stadsdelsväxthus (Gustavsson, o.a., 2019), eller transportererna från en lokal odlare till ett offentligt kök, se Exempel 1.

Exempel 1. Pilot-projekt där lokalt odlade produkter beställs automatiskt via stadens upphandlingssystem och samåker till kund

Offentliga kök i Göteborg nära E6 mot Halland får automatiska leveranser av potatis, morötter och vitkål från en ekologisk bonde i Halland. Grönsakerna tvättas hos bonden men levereras förutom detta direkt till det offentliga köket.

I köket scannas en QR-kod då varje förpackning öppnas, vilket gör att systemet automatiskt beställer nya leveranser utan att maten någon gång tar slut. Inköpspriset blir lägre då mellanhänder saknas. Transporten sker utan utsläpp genom att pendlare från området nära bonden tar med leveranserna i sina bilar, och som motprestation parkerar gratis i Göteborg den dagen.

Exemplet illustrerar ett möjligt scenario för ett pilot-projekt där ett drastiskt förbättrat logistiskt system provas.

4.2 Vision 2: Hälften av den producerade maten produceras lokalt

Västra Götalands teoretiska självförsörjningsgrad är ungefär 50 %. Teoretisk självförsörjningsgrad innebär livsmedel som produceras jämfört med livsmedel som konsumeras, inte nödvändigtvis att allt som produceras även konsumeras inom området. För några av de vanligaste produkterna är den till exempel 90 % för griskött, 80 % för fisk/skaldjur, 60 % för kål, 80 % för mjölk o.s.v. Till skillnad från de nyss nämnda råvarutyperna finns en stor potential att öka produktionen av grönsaker och potatis i Västra Götaland, då detta odlas i mycket små kvantiteter trots en stor efterfrågan på lokalproducerade varor. De viktigaste förklaringarna som anges till detta är dålig lönsamhet, konkurrens från importerade grönsaker, arbetsintensiva odlingar och generationsväxlingar (Landquist & Nordborg, 2019).

För Göteborg är Swecos bedömning att det är rimligt att sikta på en teoretisk självförsörjningsgrad på 50 %, förutsatt att även områden runt kommunen räknas som potentiella ytor för produktion. I nuläget konsumeras i Göteborg varje år 600 000 ton mat med ursprung utanför kommunen. Uppskattad potential för de mål som föreslås nedan är att om de uppnås kommer det att produceras 260 000 ton lokalproducerade råvaror.

Tabell 2. Vision, mål och aktiviteter för produktion av lokalproducerad mat.

Vision 2: Hälften av den konsumerade maten produceras lokalt	Tid	Mängd-potential	Hantering av näringsämnen	Klimat-besparings-potential	Potentiella arbets-tillfällen	Rådighet	Aktiviteter
Mål 2.1: Modellodla i Göteborg på den mark som finns tillgänglig idag	Medel	+	+	+	++	Indirekt rådighet	Ta fram förslag på modeller för finansiering Undersök möjligheten att ge stöd med arbetskraft Utred att sätta ett politiskt mål för andel lokalproducerat Mät svinn vid odling
Mål 2.2: Modellodla i Göteborg på all lämplig jordbruksmark som kommunen äger	Lång	+++	+	++	+++	Indirekt rådighet	
Mål 2.3: Modellodla lokalt, på mark som inte ägs av kommunen	Medel	+++	+			Rådighet på omvägar	Uppgradera odling av foder till odling av mat
Mål 2.4: Aquaponik med varmt vatten	Medel	+	+	+		Rådighet på omvägar	
Mål 2.5: Aquaponik med kallt vatten	Lång	++	+	+++	+	Indirekt rådighet	Förstudie fiskodling: Placering och kopplingar
Mål 2.6: Stadsdelsväxthus	Lång	+	+	+	+	Direkt rådighet	Bygg det första stadsdelsväxthuset och utvärdera

4.2.1 Mål 2.1: Modellodla i Göteborg på den mark som finns tillgänglig idag

Många av de småskaliga grönsaksodlare som arrenderar mark av kommunen idag använder modellodling som metod. Nästan alla skulle kunna utöka uppodlad yta på den mark som de redan arrenderar idag (Bae Pedersen, 2021). Målet 2.1 innebär att all den yta som arrenderas av småskaliga grönsaksodlare används för modellodling.

Då denna odlingsteknik kräver stor arbetsinsats, ger hög produktion men med liten miljöpåverkan har denna typ av odling potentialen att vara ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbar. Mål 2.1, 2.2 och 2.3, vilka alla tre innefattar modellodling, har alla stor potential att skapa både arbetstillfällen och lokalt producerad mat.

Idag finns stor efterfrågan från entusiastiska odlare på att arrendera den mark som blir ledig (Bae Pedersen, 2021). En av utmaningarna, enligt en av de större grönsaksodlarna, är att det krävs stor egen arbetsinsats vilket kan vara svårt att upprätthålla under lång tid. Med små marginaler tar det lång tid att spara ihop pengar för att kunna investera i den utrustning som krävs för att expandera odlingen och få bättre lönsamhet. Denna typ av verksamhet har svårt att få lån och Jordbruksverkets stöd är anpassade efter större odlingar (Hansson, 2021).

Sweco föreslår att Göteborgs Stad tar fram förslag på finansieringsmodeller för grönsaksodlare. Det skulle kunna vara exempelvis att kommunen går in som säkerhet för banklån, en modell liknande den på Västergården i stycke 2.2 där arrendet höjs eller en investering som återbetalas. Projektet "Cirkulära affärsmodeller för gröna näringar" är intresserade av att hitta ett standardiserat sätt för kommunen att stötta odlaren för att växa och vill gärna samarbeta omkring detta (Ingelhart, 2021).

Sweco föreslår även en utredning av vilka möjligheter som finns att ge stöd med arbetskraft till grönsaksodlingar. Det skulle kunna ske med flera mål i åtanke samtidigt, till exempel som kommunala sommarjobb där en del av syftet är kompetensutveckling för ungdomar som skulle kunna bli framtida arbetskraft inom market gardens, eller som en arbetsmarknadsåtgärd inom "Grön omställning" (Göteborgs Stad, u.d.).

Sweco föreslår även detaljerad uppföljning av matsvinn per produkttyp i modellodlingen jämfört med det konventionella flödet. Dagens uppskattning är 20 % svinn vilket är ungefär i nivå med data för konventionella, ekologiska flöden (10–30 %) (Franke, o.a., 2013). Det finns en risk att den cirkulära potentialen för modellodlingen påverkas om det visar sig att svinnet är högre i modellodlingen, men det finns även en potential till ökad produktion om mätningarna visar på lägre svinn jämfört med konventionella flöden eller att det går att göra förebyggande åtgärder för att minska svinn.

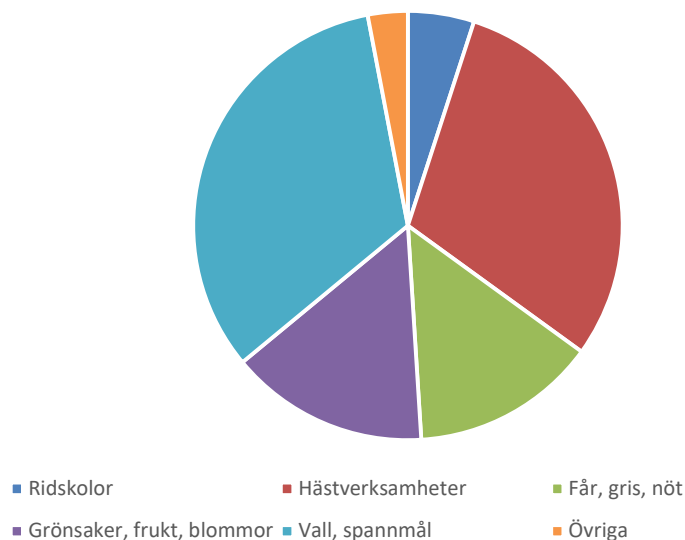
För att bygga upp en lokal produktion av grönsaker behövs även en kontinuerlig efterfrågan. Vi föreslår därför att kommunen utreder möjligheten att sätta ett mål för andel lokalproducerad mat som ska köpas in till offentliga kök, enligt den definition som håller på att tas fram av miljöförvaltningen.

4.2.2 Mål 2.2: Modellodla i Göteborg på all lämplig jordbruksmark som kommunen äger

Den mark som avses i mål 2.1 är ca 1 % av den totala ytan som kommunen arrenderar ut. På längre sikt finns möjlighet att arbeta för att allt fler arrenden omvandlas till grönsaksodling; mål 2.2 är alltså en naturlig följd av mål 2.1. Figur 11 visar dagens användning av utarrenderad mark.

Inga specifika åtgärder föreslås, då bedömningen är att om aktiviteterna under mål 2.1 genomförs och om ambitionen är att successivt gå över till mer modellodling även på övrig jordbruksmark som kommunen äger så räcker detta för att med tiden nå uppsatta mål.

Observera att en faktor som kommer att begränsa möjligheterna till denna typ av odling är vattenförsörjningen och att denna efter hand kommer att behöva byggas ut, till exempel genom bevattningsdammar.



Figur 11. Verksamheter på Göteborgs jordbruksarrenden.

Potentialen för denna åtgärd utgår ifrån antagandet att 2 500 ha av kommunens utarrenderade mark kan användas för odling. Beräkningen visar att det är möjligt att producera 125 000 ton livsmedel om odlingsmetoderna är samma som de som idag används på modellodlingen i Angered. Dessa metoder ger en stor skörd per hektar (ca 50 ton/ha) och lämpar sig för de flesta grönsaker. En invånare i Västra Götaland åt 50 kg färsk grönsaker 2016 (Landquist & Nordborg, 2019). Det innebär till exempel att det är realistiskt att förvänta sig att det räcker med att använda 600 ha mark för att odla alla grönsaker som behövs till kommunens 583 056 invånare. Om marken används till att producera andra råvaror, i synnerhet kött, blir produktionen per hektar lägre.

För 600 ha grönsaksodling skulle det primära gödningsmedlet exempelvis kunna vara hästgödsel, vilket Göteborg har tillräckligt av för att förse åtminstone 264 ha jordbruksmark med fosfor, (Zetterholm, 2018) kompletterat med grüngödsling för kvävetillförsel. För gödning av 2 500 ha med lokala restflöden kan antingen Revaq-slam eller biogödsel användas, förutsatt att någon av åtgärderna i stycke 4.3 har genomförts.

4.2.3 Mål 2.3: Modellodla lokalt, på mark som inte ägs av kommunen

En ytterligare möjlighet för att öka produktionen av lokalt odlad mat är att stimulera odling på mark som inte ägs av kommunen men som räknas som lokal enligt kommunens definition av lokalproducerad mat. Det kan gälla privatägd mark dels inom kommunen, dels utanför kommunen. Enbart inom kommunen finns cirka 5 000 ha jordbruksmark varav ungefär hälften arrenderas ut. Därmed är det rimligt att anta att det går att uppnå minst 2 500 ha på privat mark i Göteborg med omnejd. Ett exempel på ett sådant upplägg där råvaror odlas enligt lokala principer utanför Göteborg och sedan levereras till kunder i Göteborg är Odlingsbolaget Svalan. Svalan har anlagt grönsaksodling i Marks

kommun enligt ett koncept liknande Market gardening och kombinerar detta med mindre odlingar och försäljning inne i Göteborgs centrum (Albertsson, 2021).

Ett förslag för att utveckla denna typ av odling är att stimulera uppgradering av foderproduktion till livsmedelsproduktion i Göteborg. I Göteborg odlades till exempel enligt Jordbruksverket förra året 26 ha "Kok- och foderarter, vicker och åkerbönor", vilket visar på en intressant potential för att istället odla ärtor och bönor som är lämpliga som livsmedel. I höst startar projektet Food Jams som vill att kommuner ska använda mer baljväxter i de offentliga köken och Sweco föreslår att ta hjälp av detta projekt för att komma igång.

4.2.4 Mål 2.4: Aquaponik med varmt vatten

Hydroponiska system är en del av *aquaponiska system*. Vid hydroponik odlas växter i vatten med näringsämnen i ett slutet system. Vid aquaponik kommer dessa näringsämnen från en fiskodling sammankopplad med växtodlingen. Teknikerna har hållbarhetsmässiga fördelar i form av att ingen näring försvinner från systemet och leder till övergödning samt att svinnet blir minimalt eftersom tillväxten styrs av belysningen och därför kan anpassas till efterfrågan (Gullström, 2021). Ett hydroponiskt system får idag ofta näring från konstgödsel men detta problem är alltså löst i ett aquaponiskt system, förutsatt att fiskarnas mat kommer från en hållbar källa. Systemen kräver relativt stor mängd energi men om energikällan är hållbar och om värmen som utvecklas från systemet återanvänds för att värma upp byggnaden finns potential till ett cirkulärt livsmedelssystem med dessa tekniker (Schwede, 2021).

Idag finns lokala exempel på både hydroponik och aquaponik. I Göteborg finns till exempel i samma byggnad som ICA Focus ett hydroponiskt system som levererar grönsaker och örter till butiken (Swegreen, 2020). Det har tidigare funnits en aquaponisk odling driven av "Stadsjord" som inte finns kvar i Göteborg, de är kritiska till Göteborgs Stad i flera avseenden, bland annat nämns bristande engagemang och förståelse för aquaponik samt ointresse från kommunen att vara med och bidra med finansiella medel (Wennberg, 2021). En skola i Partille har skapat en aquaponisk odling av örter i skolans matsal (Uhlén, 2021). Det finns även ett lokalt företag, Green City Farming, som enligt dem själva har en patenterad, platseffektiv produkt för hydroponik (Green City Farming AB, u.d.).

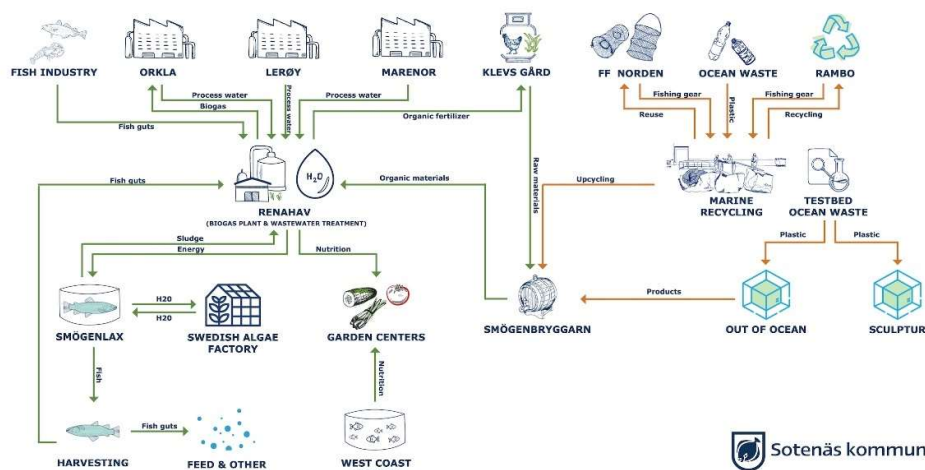
Lönsamheten för aquaponiska system är idag en svaghet. Enligt rapporten *State of Indoor Farming* var det 2017 enbart 27 % av alla världens vertikala odlingar som nått lönsamhet (Agrilyst, 2017). Denna teknik kan enligt flera källor inte nå lönsamhet idag utan behöver externt stöd (Wennberg, 2021) (Sandberg, 2021). Utvecklingen går dock framåt och i projektet "Alfood – AI för hållbar matproduktion" optimeras just nu hydroponisk odling till exempel för att återanvända energin som tillsätts odlingen genom att använda den för att även värma upp byggnaden (Edgren, 2021).

I visionen för lokal produktion ingår aquaponiska odlingar. Det finns goda förutsättningar för att de före 2030 kommer att installeras i olika typer av byggnader där värmen kan återanvändas och för att de med tiden ska fungera på ett både lönsamt och hållbart sätt och som en del av den lokala livsmedelsförsörjningen. Sweco ser dock i nuläget inget behov av kommunen att prioritera aktiviteter för att driva på denna decentraliserade utveckling.

4.2.5 Mål 2.5: Aquaponik med kallt vatten

Aquaponik med kallt vatten följer liknande principer som ovan, med den skillnaden att vattnet är kallt. Detta gör att andra arter trivs och att mindre energi går åt. Då det inte finns lika mycket värme som behöver återanvändas kan aquaponik med kallt vatten övervägas även för större landbaserade fiskodlingar. Fiskfödan behöver inte odlas i direkt anslutning utan kan komma från byggnader i närheten och bestå av exempelvis sidosrömmar från livsmedelsförädling. Att odla laxfiskar på detta sätt är betydligt mer hållbart än att odla lax i kassar i havet och även om det idag även är betydligt dyrare så håller kostnadsbilderna för de båda typerna av fiskodling på att närma sig varandra (Sundell, 2021).

Det finns i Sverige långt gångna planer på landbaserad odling av laxfiskar i kallt vatten. Smögenlax har en färdig plan för byggnation och inväntar miljötillstånd. Näringsen ska komma från en närliggande algodling och energin från ett biogasverk i området, se Figur 12. Denna industriella symbios i Sotenäs beräknas medföra arbetstillfällen och inkomster till området, men även socioekonomiska faktorer som en förbättrad lokal kompetensbas, ökad lokal innovationskraft och en starkare regional identitet (Andreasson, Carlsson, Martin, Harris, & Dalväg, 2017). Medan Smögenlax kommit längst i Sverige med planeringen av sin verksamhet har tillståndprocessen pågått under flera år och under tiden har två andra liknande anläggningar i Säffle respektive Kallsjön fått miljötillstånd (Sundell, 2021).



Figur 12. Sotenäs symbioscentrum, principskiss (Svensk Plattform för Industriell och Urban Symbios, u.d.)

Sammanfattningsvis (mål 2.4 och 2.5) finns det skäl att tro att hydroponik/aquaponik får en betydande roll i framtidens cirkulära livsmedelssystem. Idealt vore att ha tillgång till fisk både från små odlingar i varmt vatten och större odlingar i kallt vatten, för att öka flexibiliteten och även omväxlingen för konsumenter. Sweco rekommenderar att teknikerna blir en del av Göteborgs vision för ett cirkulärt livsmedelssystem, med fokus på

lokal aquaponik som levererar både mat och värme till bostadshus samt storskalig fiskodling som levererar fisk för försäljning till offentliga kök, hotell, restauranger och hushåll.

För att facilitera installationen av en landbaserad fiskodling i kallt vatten, kopplad till närliggande verksamheter, föreslår vi en förstudie av var i kommunen en sådan fiskodling skulle vara lämplig att placera och vilka resurs-kopplingar till befintliga eller framtida verksamheter i Göteborg som skulle kunna göras. Odlingen behöver inte finnas nära vatten utan kan placeras på ytor som inte kan användas till annat, eller i ett industriområde (Sundell, Blå mat, 2021). Med komplexa villkor för placering och då liknande projekt inte planerats tidigare föreslår vi att ta stöd i Göteborgs digitala tvilling i förstudien för att identifiera platser som uppfyller kriterierna men som kanske inte är intuitiva placeringar för en fiskodling.

Sweco föreslår att resultatet från denna förstudie sedan blir information som används i arbetet med industriell och urban symbios, se mål 4.1.

Sweco föreslår även ett samarbete med "Blå mat – centrum för framtidens sjömat", en Formas-finansierad centrubildning som redan är aktiva i Göteborg och är intresserade av att genomföra aktiviteter riktade mot exempelvis allmänheten för att öka intresse och kunskap om framtidens vattenbruk. Under detta projekts genomförande och efter diskussioner med projektgruppen har "Blå mat" redan tagit kontakt med miljöförvaltningen och initierat arbetet.

4.2.6 Mål 2.6: Stadsdelsväxthus

Förstudien "Stadsdelsväxthus i Göteborg" visar hur det skulle kunna fungera att placera växthus i olika delar av kommunen som noder för produktion, kunskap och leverans av lokalt odlad mat. I förstudien ingår en kalkyl för ett första stadsdelsväxthus (Gustavsson, o.a., 2019).

Sweco föreslår att Göteborgs Stad investerar i ett första stadsdelsväxthus och sedan utvärderar innan ytterligare steg tas. Förutom kostnaden för marken beräknas återbetalningstiden för det första stadsdelsväxthuset vara 7,5 år. Stadsdelsväxthuset placeras lämpligtvis vid en nod för kollektivtrafik. Vi föreslår att det även används för att utvärdera koncept för digitaliserad samåkning för lokalt odlade råvaror enligt mål 1.2.

4.3 Vision 3: Effektiv användning av näringsämnen

Tabell 3. Vision, mål och aktiviteter för effektiv användning av näringsämnen.

Vision 3: Effektiv användning av näringsämnen	Tid	Hantering av näringsämnen	Klimatbesparingspotential	Rådighet	Aktiviteter
Mål 3.1: All hästgödsel används som gödning	Kort	+	+	Indirekt rådighet	
					Utvärdera separerade avloppssystem inför nästa nya bostadsområde
Mål 3.2: Näringsämnen från Ryaverket används som gödning i Göteborg	Medel	+	+++	Direkt rådighet	Fatta principiellt beslut om Revaq-slam Arbeta för att nya Ryaverket ska leverera renast möjliga gödningsmedel
Mål 3.3: Biogasanläggning i Göteborg	Lång	+	+	Indirekt rådighet	Utred biogasanläggning i Göteborg

4.3.1 Mål 3.1: All hästgödsel används som gödning

Sweco föreslår att fortsätta med det arbete som startats på Västergården, vilket beskrivs i kapitel 2.2, och bygga liknande plansilos på fler gårdar. Det finns ett stort antal hästar i Göteborg och detta bör anses som en resurs för att förbättra jordarna i kommunen istället för att transporteras ut ur Göteborg som ett avfall.

4.3.2 Mål 3.2: Näringsämnen från Ryaverket används som gödning i Göteborg

I dagens avloppssystem blandas olika typer av avloppsvatten i ett enda flöde, från toalett, dusch och dagvatten. Om dessa kan hållas separata kan näringsämnen tas om hand mer effektivt samtidigt som föroreningar från respektive flöde inte kontaminerar de andra flödena. I Helsingborg skapas nu ett sådant system i ett nytt bostadsområde, där grävatten från tvätt, disk och dusch hålls separat från avfall från vakuumtoaletter och matavfallskvarnar, vilket leder till halverade utsläpp av klimatgaser (NSVA, 2021). I Göteborg byggdes ett liknande system i Skogaberg redan 2002, men där skulle avfall från toaletter och matavfallskvarnar gå samma väg. Utvärderingen av detta system visar att det inte var en tillräckligt bra lösning (Karlsson, Aarsrud, & de Blois, 2008).

Swecos förslag är att långsiktigt ha målet att separera olika typer av avlopp och att inför byggandet av nästa bostadsområde i Göteborg utvärdera möjligheten att skapa "tre rör ut" på liknande sätt som i Helsingborg.

Delar av det slam som levereras från Rya-verket idag är Revaq-certifierat och används som gödning på åkrar i Sverige. Det används dock inte på åkrar i Göteborg eftersom de bönder som har ansökt om tillstånd har fått avslag. Detta beror på rädsla för eventuella okända miljö- eller hälsoskadliga ämnen Revaq-slam skulle kunna innehålla (Davidsson, 2021).

Sweco föreslår en utredning för att kunna fatta ett principbeslut om ifall Revaq-slam kan användas som gödning i Göteborg. Revaq-slammet som levereras från Rya-verket idag är tillräckligt för att förse all jordbruksmark i Göteborg med fosfor.

För att få renare produkter från reningsverket föreslår vi att kommunen har en dialog med det projekt inför ett nytt reningsverk som Gryyab startade våren 2021. Det forskas idag på

ett flertal tekniker för framtidens reningsverk, se till exempel sammanställningen på <https://www.smed.se/vatten>. Det finns även teknik för pyrolys av slam till gödningsmedel som redan är möjlig att implementera. Ambitionen bör vara att det nya reningsverket, som ska stå klart 2036 (Göteborgs Stad, 2021), levererar renast möjliga gödningsmedel. På så sätt kan Göteborg på sikt använda näringsämnen i slammet även om det principiella beslutet om Revaq-slam som föreslås ovan skulle komma fram till att det är olämpligt att använda slam med dagens teknik.

4.3.3 Mål 3.3: Biogasanläggning i Göteborg

Idag förbehandlas matavfall på Renovas anläggning i Marieholm. Det skickas sedan med ca 30 lastbilar per vecka till biogasanläggningar i Falkenberg, Skövde, Kungshamn, Falköping och Borås för att bli biogas. På grund av det stora vatteninnehållet i biomassa är det resurskrävande att transportera och det är egentligen orimligt att flytta biomassan mer än 30 km till biogasanläggningen (Schwede, 2021). När förbehandlingsanläggningen byggdes 2011 utreddes även att bygga en biogasanläggning, vilket då avfärdades bland annat på grund av kostnaden och osäkerhet omkring hur mycket matavfall som skulle finnas att tillgå (Miljö & kretslopp, 2011). Matavfallsinsamlingen har därefter ökat successivt och fler kommuners avfall har tillkommit. I regeringens höstbudget aviseras ett nytt biogasstöd (Löfven & Andersson, 2021) vilket om det går igenom ger nya ekonomiska förutsättningar för denna typ av produktion.

I nuläget har Renova startat ett projekt för att förbättra anläggningen i Göteborg för att uppnå målen för minskat rejekt i processen som går till förbränning, idag ca 40 % (Göteborgsregionen, 2020) (Thessler, 2021). Därefter föreslår Sweco, baserat på resonemangen i föregående stycke, att nästa steg blir att utreda en biogasanläggning på lämplig plats i Göteborg. Även för denna lokaliseringsutredning bör det vara lämpligt att använda kommunens digitala tvilling. Eventuella möjligheter att använda delar av anläggning och/eller infrastruktur vid GoBiGas-anläggningen bör utvärderas. (Göteborg Energi, 2018)

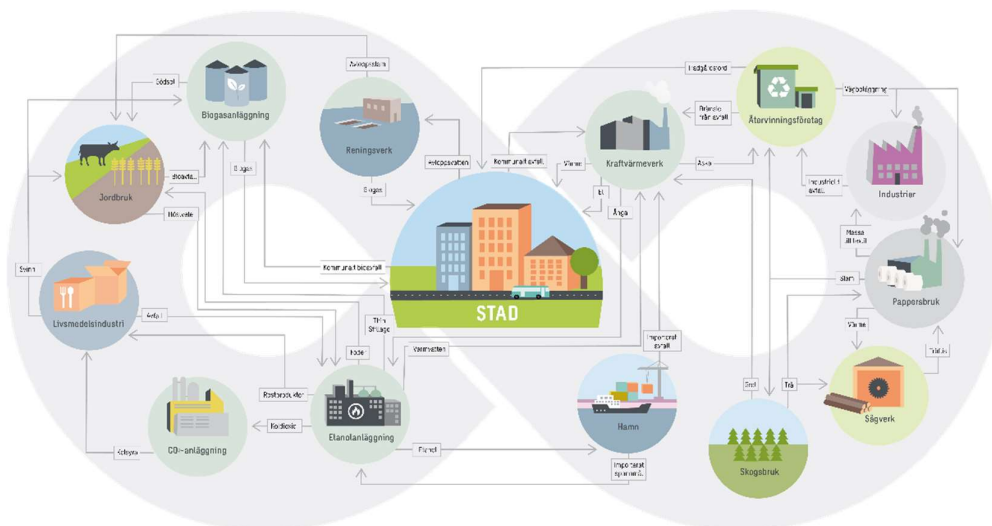
4.4 Vision 4: Industriell och urban symbios i Göteborg

Tabell 4. Vision, mål och aktiviteter för industriell och urban symbios i Göteborg.

Vision 4: Industriell och urban symbios i Göteborg	Rådighet	Aktiviteter
		Skapa plattform för industriell och urban symbios
Mål 4.1: Industriell och urban symbios i Göteborg	Indirekt rådighet	Gör studiebesök

4.4.1 Mål 4.1: Industriell och urban symbios i Göteborg

En industriell/urban symbios brukar innebära att minst tre aktörer är sammankopplade med varandra och där restprodukter från den ena blir insatsvaror hos den andra. Kännetecknande är även att aktörerna driver olika typer av verksamheter. I en industriell symbios ingår minst ett tillverkande företag, medan urbana symbioser är inriktade på att koppla in även kommunala verksamheter. Sweco illustrerar ett exempel på en industriell och urban symbios i Figur 13.



Figur 13. Exempel på industriell och urban symbios från Sweco

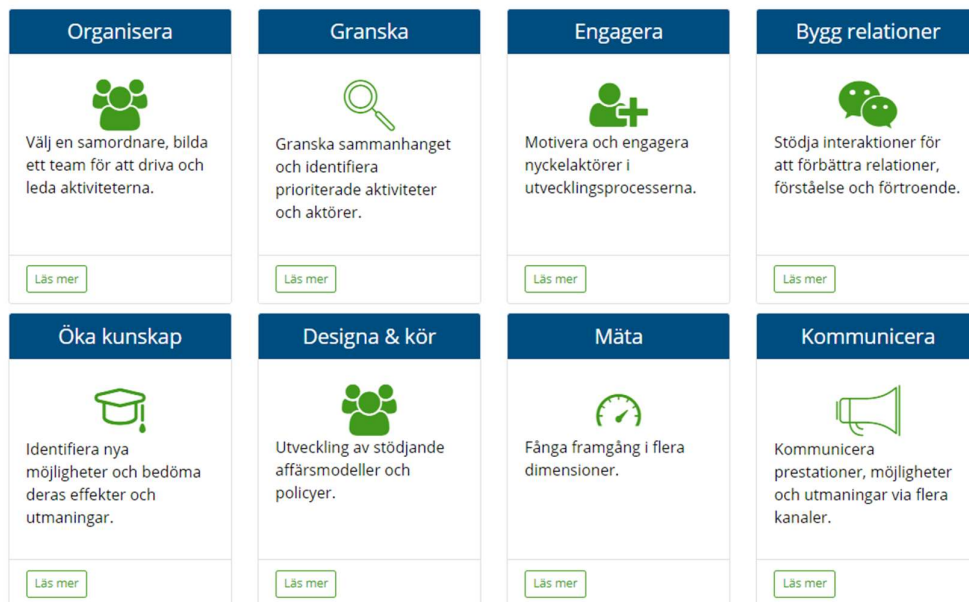
Industriella symbioser har spontant uppstått omkring större industrier under lång tid i Sverige. På senare år har det blivit allt vanligare att kommuner medvetet arbetar för att facilitera symbioser, genom att exempelvis skapa dialog mellan lokala aktörer, bjuda in intressanta aktörer till identifierade möjligheter till symbios etcetera, som till exempel i Malmö (Svensk Plattform för Industriell och Urban Symbios, u.d.). Det finns även möjligheter att knyta en social symbios till arbetet, så som skett i till exempel Sotenäs där man samarbetar aktivt med kommunal vuxenutbildning och med arbetsmarknadsenheten (Svensk Plattform för Industriell och Urban Symbios, u.d.).

En industriell och urban symbios i Göteborg skulle ha potentialen att återanvända restprodukter som idag kommer från livsmedelsindustrin, till exempel att gå från djurfoder till livsmedel för livsmedelsrester. Det skulle även förbättra chanserna att locka nya företag till regionen, om de vet att de kan koppla in sig på flöden av till exempel insatsvaror, värme och/eller biogas. Se exempel 2.

Exempel 2: Mycorena

Mycorena är ett företag i Göteborg som i framtiden vill använda livsmedelsrester för att framställa sina veganska proteinprodukter. De planerar redan produktion i Falkenberg och i anslutning till Polarbröd. De är intresserade av att samarbeta kring att hitta stabila restflöden av kolhydratiska livsmedelsrester och är därför ett bra exempel på där en plattform för industriell och urban symbios skulle underlätta för att koppla ihop företaget med andra företag så att de fortsätter att expandera i Göteborg.

Sweco föreslår att Göteborgs Stad faciliterar fram en industriell och urban symbios genom till exempel den metod som rekommenderas av "Svensk plattform för industriell och urban symbios" (Svensk Plattform för Industriell och Urban Symbios, u.d.) (se Figur 14) eller motsvarande från Kalundborg i Danmark (Kalundborg Symbiosis, u.d.). Någon i kommunen behöver då ha rollen att koordinera arbetet. Detta arbete skulle även kunna ske i samarbete med Göteborgsregionen (GR) och med stöd av deras resurser.



Figur 14. Arbetssätt för facilitering enligt *Svensk plattform för industriell och urban symbios*

Sweco föreslår som ett inledande steg ett studiebesök där representanter för Göteborgs Stad tillsammans med lokala nyckelaktörer gör ett besök till en välfungerande industriell/urban symbios för att både få inspiration och för att själva kunna bedöma potentialen i Göteborgsområdet. Ett tidigt, gemensamt studiebesök, har identifierats som en framgångsfaktor i tidigare skapade symbioser (Andreasson, Carlsson, Martin, Harris, & Dalvåg, 2017).

Denna vision har inte kvantifierats. Möjligheterna ser olika ut i olika kommuner så en jämförelse med andra kommuners resultat är mindre relevant.

4.5 Vision 5: Offentliga kök slänger inte ätbara matvaror

Tabell 5. Vision, mål och aktiviteter för matsvinn från offentliga kök.

Vision 5: Offentliga kök slänger inte ätbara matvaror	Tid	Mängd-potential	Ekonomisk potential	Klimat-besparings-potential	Rådighet	Aktiviteter
Mål 5.1: Halverat tallrikssvinn i offentliga kök	Kort	+	++	++	Indirekt rådighet	Projekt för att minska tallrikssvinn

4.5.1 Mål 5.1: Halverat tallrikssvinn i offentliga kök

Genom att arbeta med Göteborgsmodellen har kökssvinnet i Göteborg minskat med ungefär hälften genom ett systematiskt och långsiktigt arbete (Backlund & Östergren, 2020). Den viktigaste åtgärden var att ändra arbetssätt så att komponenter förbereds men inte blandas samman förrän det är säkert att de kommer att gå åt i form av färdiglagad mat. De "komponenter" som inte används den dagen sparas i kylskåp till nästa dag då de sätts samman till en ny, extra rätt (Magnusson, 2021).

Grundskoleförvaltningen kommer nu att ta nästa steg och arbeta med att minska tallrikssvinnet (Linnerhag, 2021). Se exempel på förslag till åtgärd i Exempel 3. Sweco föreslår som målsättning att halvera även tallrikssvinnet.

Enligt Röö's (2020) visar studier att de matvanor som skapas vid tidig ålder ofta har långsiktiga effekter och bidrar till att förklara matvanor vid vuxen ålder. Författarna bedömer därmed att åtgärder inom ramarna för skola och förskola, såsom att ge barnen större andel växtbaserad mat och ge barnen kunskap om hur mat produceras och tillagas, kan stimulera hållbar livsmedelskonsumtion i vuxen ålder. Denna typ av åtgärder bedöms alltså ha en mer långsiktig och storskalig effekt bortom de direkta effekterna i själva skol- eller förskolemiljön. Enligt Röö's (2020) är upplevelsebaserade strategier, såsom gemensam odling eller matlagning tillsammans med elever, ofta är mer effektiva åtgärder än traditionella utbildningsinsatser i skolmiljön.

Exempel 3

Ett sätt att minska matsvinn genom fysiska förändringar i matmiljön är att minska tallriksstorleken i matmiljöer där konsumenten själv lägger upp maten och har möjlighet att ta flera gånger. I ett fall då detta testats i en hotellrestaurang minskade matsvinn med 20 % (Röö's, o.a., 2020).

4.6 Vision 6: Konsumenter slänger inte ätbara matvaror

Denna vision berör matsvinn, dvs allt matavfall som inte är skal, blast osv.

Tabell 6. Vision, mål och aktiviteter för matsvinn från konsumenter.

Vision 6: Konsumenter slänger inte ätbara matvaror	Tid	Mängd-potential	Ekonomisk potential	Klimat-besparings-potential	Rådighet	Aktiviteter
Mål 6.1: Butiker arbetar för att minska konsumenternas matavfall	Medel	++	+++	+++	Rådighet på omvägar	Projekt för nudging i butik

4.6.1 Mål 6.1: Butiker arbetar för att minska konsumenternas matsvinn

Som synes i tabellen med olika möjliga åtgärder är det konsumenternas matsvinn som är den största potentialen för att minska matsvinn. De största mängderna matsvinn slängs hemma hos konsumenter och därför finns en stor potential att spara koldioxidutsläpp om enbart den mat som ska ätas upp behöver produceras och även en stor kostnadsbesparingspotential när kommunen inte längre behöver betala för att behandla matavfallet. Det innebär att det kan vara värt arbetet för kommunen att arbeta med konsumenternas matsvinn, även om kommunen inte har direkt rådighet över detta matsvinn.

Informationskampanjer utanför konsumentens direkta matmiljö har visat sig ha begränsad effekt. Exempel på sådana informationskampanjer är Livsmedelsverkets kampanj för minskat matsvinn (2017–2019). Denna typ av åtgärder ger en tillfälligt ökad kunskapsnivå hos mottagarna, däremot saknas det tydligt stöd för att kampanjerna leder till långsiktiga och omfattande beteendeförändringar (Röös, o.a., 2020). Enligt Röös (2020) ska denna typ av åtgärder därmed inte ses som tillräckliga för att ändra konsumentbeteenden. Däremot kan de bidra till en gemensam basnivå för allmänhetens kunskap kring hållbar matkonsumtion, som i sin tur är en central grund för att effektivt kunna introducera fortsatta åtgärder.

Nudging innebär att man uppmuntrar en viss typ av beslut i anslutning till själva beslutssituationen, i detta fall matmiljön det vill säga i restauranger och butiker där konsumtionen ofta sker. Exempel på nudgingverktyg är att använda förval, göra fysiska förändringar i matmiljön, och att tillhandahålla information i matmiljön som påminner om exempelvis sociala eller personliga normer. Ett mer konkret exempel på nudging för hållbar matkonsumtion är att ha en vegetarisk rätt som dagens rätt i en restaurang, som en typ av förval. I ett fall då detta gjorts har försäljningen av köttbaserade rätter minskat med 25 %, till fördel för mer vegetariska alternativ (Röös, o.a., 2020).

Butiker har ofta en vana vid och kunskap kring att styra konsumentbeteende genom butikens fysiska utformning, placering av olika produkter, erbjudanden och annan information såsom märkning. Det kan därmed finnas goda förutsättningar att använda nudging i butik för att uppnå ett mer hållbart konsumentbeteende, och exempelvis minska inköp som senare blir till svinn hos konsumenten. En ny studie av Livsmedelsverket som testat insatser i åtta olika butiker för att minska konsumenternas matsvinn visar på att butiker med enkla medel kan hjälpa konsumenter att minska inköp av den mat som kommer att bli till svinn hos konsument (Gravert, Gunnarsson, Järeteg, & Leandersson,

2021). Exempelvis har man i studien arbetat med uppmaningar, förtydligad information och slopade mängdrabatter.

Trots att offentliga aktörer inte har ett direkt inflytande på hur butiker väljer att arbeta med dessa frågor, finns det möjlighet att samarbeta med, utbilda och uppmuntra butiker att engagera sig i hållbar livsmedelskonsumtion. Sweco föreslår därför att starta ett projekt tillsammans med ett antal butiker där kommunen och butikerna gemensamt börjar mäta kundernas matsvinn och implementerar och följer upp åtgärder. Projektgruppens förslag efter att under projektet ha haft kontakt med flera olika livsmedelskedjor är att kontakta COOP först.

Exempel 4

Nordish market hämtar upp överbliven mat i Göteborg och transporterar den på cykel till sitt kök där kockar lagar den till lunchrätter som säljs med hemkörning. Nordish market har en idé om att ta en större roll i flödet, samla in mer mat och lämna vidare råvaror som är enkla att använda till välgörenhet medan de själva med sin specialistkompetens kan ta hand om mer utmanande råvaror (Axelsson, 2021).

4.7 Vision 7: Butiker slänger inte ätbara matvaror

Tabell 7. Vision, mål och aktiviteter för matsvinn från butiker.

Vision 7: Butiker slänger inte ätbara matvaror	Tid	Mängd-potential	Klimat-besparings-potential	Potentiella arbets-tillfällen	Rådighet	Aktiviteter
Mål 7.1: Uppskalad modell för att samla in ätbart matavfall	Medel	+	++	+	Direkt rådighet	Utred uppskalad modell för att samla in ätbart matavfall

4.7.1 Mål 7.1: Uppskalad modell för att samla in ätbart matavfall

Ätbart matavfall samlas idag in från ett antal aktörer i Göteborg och de används på olika sätt. Detta system är relativt flexibelt men samtidigt ineffektivt då flera transportsystem används och det saknas den överblick som behövs för att kunna utveckla systemet.

Sweco föreslår en utredning av hur ätbart matavfall från butiker och producenter mest effektivt kan redistribueras för att bli mat som äts upp. På så sätt kan mer mat tas om hand utan att degraderas till avfall och förmodligen behövs färre transporter per portion. Som utgångspunkt föreslås det växande nätverket FareShare i Storbritannien. Ett alternativ är att samarbeta med projektet ReSvinn som tittar på effektiva lösningar för att omfördela mat innan den blir för gammal, det projektet fokuserar dock på överbliven mat som sedan används av restauranger och skolor. Ett ytterligare alternativ presenteras i exempel 4.

Sweco har även utvärderat alternativet att omvandla matavfall till jord direkt i butiken vilket genomförts i till exempel Stora COOP i Visby där jorden sedan sålts till kunder och genererat 20 000 SEK i intäkter hittills (Wahlgren, 2021). Eftersom bokashi (och kompost) är sämre för klimatet än att röta matavfallet (Mårtensson, 2020) har vi istället valt att fokusera på att få matavfallet till förbehandlingsanläggningen för att sedan rötas.

4.8 Vision 8: Minskad förbränning av matavfall

Tabell 8. Vision, mål och aktiviteter för minskad förbränning av matavfall.

Vision 8: Minskad förbränning av matavfall	Tid	Mängd-potential	Hantering av näringsämnen	Rådighet	Aktiviteter
Mål 8.1: Obligatoriskt att separera matavfall från restavfall	Kort	+	+	Direkt rådighet	Utred att göra det obligatoriskt att separera matavfall från restavfall för hushåll och verksamheter
Mål 8.2: Maximerad vilja att sortera ut matavfall i hushållen	Kort	++	+	Indirekt rådighet	Informera villakunder om avfallsmängd restavfall
Mål 8.3: Minimerad rejekt från Marieholm	Medel	++	+	Indirekt rådighet	Renovas pågående projekt

Enligt resurshierarkin för livsmedel i Figur 3 är rötning till biogas och biogödsel att föredra framför förbränning av matavfall. Detta är även underförstått i Figur 4, där förbränning av matavfall inte ingår i den gängse beskrivningen av cirkulära livsmedelssystem. Anledningen är dels att vissa näringsämnen brinner upp vid energiutvinning, dels att det är utsläppsmässigt fördelaktigt att göra biogas som tränger undan fossila bränslen jämfört med att elda upp avfallet för att få el/värme (Schwede, 2021).

Målen nedan syftar därför till att minska andelen matavfall som går till förbränning.

4.8.1 Mål 8.1: Obligatoriskt att separera matavfall från restavfall

Hushåll och restauranger i Göteborg kan idag avstå att sortera matavfall. 23 % av villakunderna, 17 % av flerfamiljshusen och 44 % av verksamhetskunderna väljer detta alternativ. Av de 204 kommuner som har matavfallsinsamling i Sverige idag är det upp till varje hushåll att välja om de vill separera matavfall och restavfall i 99 av kommunerna, medan det är obligatoriskt för alla hushåll i 105 av kommunerna.

Sweco föreslår att obligatorisk insamling av matavfall hos privatpersoner och hotell/restauranger ska utredas. Exempelvis Stockholm och Vallentuna har nyligen utrett och infört detta (Vallentuna Kommun, 2020) (Larsson J. , 2019). Vidare föreslår vi att det ska ingå i utredningen hur detta kan kombineras med utökad uppföljning som exempelvis stickprov av hushåll med tomma matavfallstunnor och uppföljning av resultatet med hjälp av plockanalyser.

Under projektet har Naturvårdsverket presenterat en utredning av implementeringen av ett EU-direktiv, vilket innebär att det kommer att bli obligatoriskt för alla hushåll och verksamheter att sortera ut matavfall med start 1/1 2024. (Naturvårdsverket, 2021) Förutsatt att detta även blir beslutat innebär det alltså att denna föreslagna aktivitet ska implementeras.

4.8.2 Mål 8.2: Maximerad vilja att sortera ut matavfall i hemmen

Även de kunder som har matavfallsinsamling separat slänger matavfall även i restavfallet. Plockanalyser visar att 22 % av deras restavfall består av matavfall (von Bahr, 2021). I ett forskningsprojekt minskade restavfallsmängden med ca 8 % genom en typ av nudging där hushållen fick information varje månad om hur mycket restavfall deras eget hushåll hade slängt, jämfört med hur mycket hushållen i området slängt den månaden i medeltal

(Partille Kommun, 2020). Villakundernas restavfall vägs idag, vilket innebär att informationen finns tillgänglig (von Bahr, 2021).

Sweco föreslår att börja informera villakunder om hur mycket avfall de slänger som restavfall jämfört med sina grannar i området, för att på det sättet uppmuntra att sortera sitt restavfall i högre grad, och att följa upp effekten efter en period.

Sweco har utvärderat att införa vägning av restavfall i flerfamiljshus men inte inkluderat detta förslag eftersom detta kräver investeringar. Efter att ha infört kontinuerlig information åt villakunder och utvärderat detta kan ett eventuellt nästa steg vara att gå vidare med vägning och information för kunder i flerfamiljshus.

4.8.3 Mål 8.3: Minimerad rejekt från Marieholm

En stor påverkan på hur mycket matavfall som går till förbränning har kvalitetsnivån på förbehandlingen i Marieholm. Förbehandlingen ska sortera ut till exempel plast, men även matavfall såsom till exempel vissa hela potatisar sorteras bort och därför hamnar ca 40 % av matavfallet som kommer till Marieholm på förbränningsanläggningen istället (Thessler, 2021).

Det är en del av Göteborgsregionens avfallsplan för 2030 att minst 70 % av uppkommet matavfall ska gå till näringsåtervinning och biogasproduktion eller annat miljömässigt motsvarande ändamål (Göteborgsregionen, 2020). Därför har Renova nu tagit initiativ till att effektivisera förbehandlingen av matavfall i Marieholm för att minska mängden matavfall som blir rejekt i anläggningen och förbränns (von Bahr, 2021). Detta blir en stor förbättring och detta finns därför med i rapportens sammanställning trots att åtgärden redan är påbörjad.

4.9 Slutsats

Göteborg skulle kunna ha 50 % teoretisk självförsörjningsgrad, det vill säga att det skulle kunna produceras hälften så mycket livsmedel som konsumeras inom Göteborg. Förutsättningarna är att en del lokal produktion även sker i Göteborgs närområde. Göteborg skulle till exempel kunna vara självförsörjande på grönsaker genom att modellodla på 600 ha.

Göteborg, med sina redan pågående projekt, sin stadsnära jordbruksmark och sin kunskapsbas, har potential att bli en förebild inom cirkulära livsmedelssystem. En sådan satsning skulle även kunna bli en del av pågående eller kommande hållbarhetsprojekt, såsom Plusstäder eller Klimatneutrala Göteborg 2030.

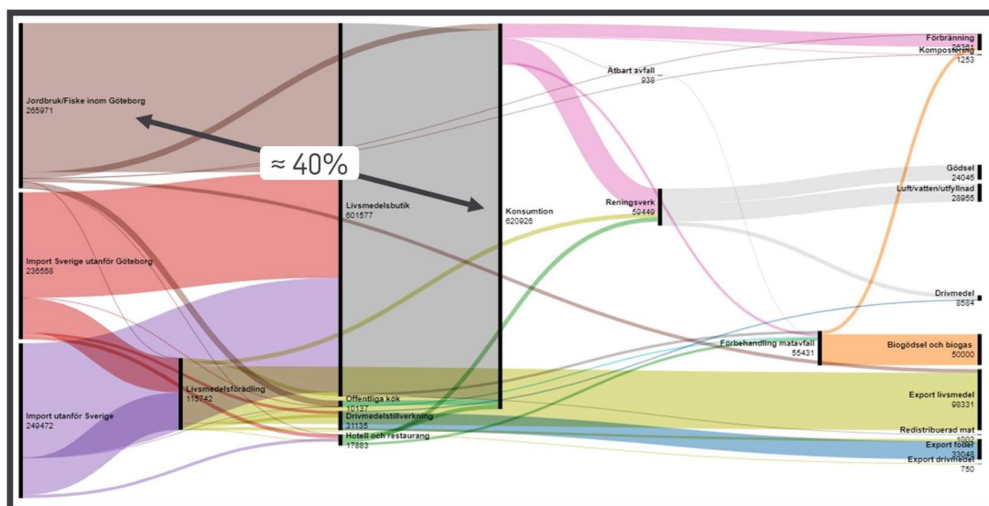
Swecos rekommendation är att Göteborgs Stad tar fram en vision för ett framtida, cirkulärt livsmedelssystem. För att gå mot denna vision föreslår vi nedan aktiviteter. En mörkare grön färg visar på mer vikt för denna faktor för detta mål. Genom ett resonemang baserat på en sammanvägning av graderingarna samt tidsperspektiv och rådighet som anges i tabellen, kombinerat med det faktum att mål 2.2 följer av mål 2.1, drar Sweco slutsatsen att de blåfärgade målen och aktiviteterna nedan är de som bör prioriteras högst.

Visioner och mål	Tid	Potential ton	Hantering av näringsämnen	Potential SEK	Potential ton CO2eq	Potential arbete	Rådighet	Aktiviteter
Vision 1: Lokalproducerad mat är tillgänglig för alla kök								
Samordnad distribution till offentliga kök	Medel				+		Direkt rådighet	- Kostnads-nyttöanalys för samordnad varudistribution
Samåkande lokala råvaror	Medel			+++	+++		Direkt rådighet	- Pilot-projekt för samäkning lokala råvaror
Vision 2: Hälften av den konsumerade maten produceras lokalt								
Mål: Modellodla i Göteborg på tillgänglig mark idag	Medel	+	+		+	++	Indirekt rådighet	- Ta fram förslag på modeller för finansiering - Undersök möjligheten att ge stöd med arbetskraft - Utred att sätta ett politiskt mål för andel lokalproducerat - Mät svinn vid odling
Långsiktigt mål: Modellodla i Göteborg på all lämplig jordbruksmark kommunen äger	Lång	+++	+		++	+++	Indirekt rådighet	
Modellodla lokalt, på mark som inte ägs av kommunen	Medel	+++	+				Rådighet på omvägar	- Uppgradera odling av foder till odling av mat
Aquaponik med varmt vatten	Medel	+	+		+		Rådighet på omvägar	
Aquaponik med kallt vatten	Lång	++	+		+++	+	Indirekt rådighet	- Förstudie fiskodling: Placering och kopplingar - Kompetenshöjande aktiviteter i samarbete med kompetenscentrum Blå mat
Stadsdelsväxthus	Lång	+	+		+	+	Direkt rådighet	- Bygg det första stadsdelsväxthuset och utvärdera
Vision 3: Effektiv användning av näringsämnen								
All hästgödsel används som gödning	Kort		+		+		Indirekt rådighet	
Näringsämnen från Ryaverket används som gödning i Göteborg	Medel		+		+++		Direkt rådighet	- Utvärdera separerade avloppssystem inför nästa nya bostadsområde - Fatta principiellt beslut om Revaq-slam - Arbeta för att nya Ryaverket ska leverera renast möjliga gödningsmedel
På längre sikt: Biogasanläggning i Göteborg	Lång		+		+		Indirekt rådighet	- Utred biogasanläggning i Göteborg
Vision 4: Industriell och urban symbios i Göteborg								
							Indirekt rådighet	- Skapa plattform för industriell och urban symbios - Gör studiebesök
Vision 5: Offentliga kök slänger inte ätbara matvaror								
Halverat tallrikssvinn i offentliga kök	Kort	+		++	++		Indirekt rådighet	- Projekt för att minska tallrikssvinn
Vision 6: Konsumenter slänger inte ätbara matvaror								
Butikerna arbetar för att minska konsumenternas matsvinn	Medel	++		+++	+++		Rådighet på omvägar	- Projekt för nudging i butik
Vision 7: Butiker slänger inte ätbara matvaror								
Uppskalad modell för att samla in ätbart matsvinn	Medel	+			++	+	Direkt rådighet	- Utred uppskalad modell för att samla in ätbart matavfall
Vision 8: Minskad förbränning av matavfall								
Obligatoriskt att separera matavfall från restavfall	Kort	+	+				Direkt rådighet	- Utred att göra det obligatoriskt att separera matavfall från restavfall för hushåll och verksamheter
Maximerad vilja att sortera ut matavfall i hushållen	Kort	++	+				Indirekt rådighet	- Informera villakunder om avfallsmängd restavfall
Minimerad rejekt från Marieholm	Medel	++	+				Indirekt rådighet	- Renovos pågående projekt

34(47)

De mål som presenteras i rapporten visar på en potential att uppnå:

- ≈ 40 % lokal produktion per år, se Figur 15
 - varav 20 % på Göteborgs Stads mark
 - jämfört med 1 % idag inom Göteborgs Stad totalt
- ≈ 20 000 000 SEK besparingar för Göteborgs Stad per år
- ≈ 75 000 ton minskade utsläpp av CO₂e per år
- ≈ 5 000 arbetstillfällen



Figur 15. Visualisering av beräkning av produktion i och omkring Göteborg jämfört med konsumtion.

5 Referenser

- Agrilyst. (2017). *State of Indoor Farming*. Agrilyst.
- Albertsson, J. (den 22 September 2021). (E. Danielsson, Intervjuare)
- Andreasson, L., Carlsson, P., Martin, M., Harris, S., & Dalvåg, E. (2017). *Industriell symbios i Sotenäs. Slutrapport för projekt*. Re:Source.
- Axelsson, P. (den 25 Augusti 2021). Cirkulära försörjningskedjor (seminarium). Nordish Market.
- Backlund, E., & Östergren, K. (2020). *Implementering och resultat av Göteborgsmodellen för mindre matsvinn*. RISE Bioekonomi och hälsa, Jordbruk och livsmedel.
- Bae Pedersen, M. A. (den 17 September 2021). (E. Danielsson, Intervjuare)
- Bae Pedersen, M. A. (den 26 Augusti 2021). (E. Danielsson, Intervjuare)
- Boverket. (den 14 Februari 2020). *Samlastning*. Hämtat från PBL KUNSKAPSBANKEN - en handbok om plan- och bygglagen: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/godstransporter-i-fysisk-planering/godstransporter-i-planeringsprocessen/x/samlastning/>
- Circle Economy, TNO, FABRIC. (2015). *Amsterdam Circular. A vision and a roadmap for the city and region. October 2015*. Circle Economy, TNO, FABRIC.
- Davidsson, F. (den 15 September 2021). Miljöingenjör Gryyab. (E. Danielsson, Intervjuare)
- Edgren, J. (den 5 Augusti 2021). Svensk ai öppnar för stadsodlade grönsaker. *NyTeknik*.
- Ellen MacArthur Foundation. (u.d.). *Eliminating food waste*. Hämtat från <https://ellenmacarthurfoundation.org/eliminating-food-waste>
- Ellen MacArthur Foundation. (u.d.). *Regenerative agriculture*. Hämtat från <https://ellenmacarthurfoundation.org/articles/regenerative-agriculture>
- Ellen McArthur Foundation. (February 2019). *Circular economy systems diagram*. Hämtat från <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>
- EU. (2008). Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv (Text av betydelse för EES) (EUT L 312, 22.11.2008, s. 3).
- Fischerström, P., Cronhamre, J., & Persson, C. (den 15 April 2021). *Samordnad varudistribution - lösningen för att få fler lokala livsmedelsleverantörer? (Webbinarium)*. Hämtat från MATtanken: <https://mattanken.se/mattanken/lorande/webbinarier/samordnadvarudistributionlosningenforattfaflerlokallivsmedelsleverantorer.4.650dd6f416fcbc3c22b87e4b.html>
- Franke, U., Einarson, E., Andrésen, N., Svanes, E., Hartikainen, H., & Mogensen, L. (2013). *Kartläggning av matsvinnet i primärproduktionen*. Nordiska ministerrådet.
- Gravert, C., Gunnarsson, E., Järetteg, A., & Leandersson, C. (2021). *Kan insatser i butiken minska konsumenternas matsvinn? En randomiserad kontrollstudie om nudging i dagligvaruhandeln*. Livsmedelsverket.
- Green City Farming AB. (u.d.). *Scalable urban farmin for the cities of tomorrow*. Hämtat från LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/green-city-farming/>
- Gullström, C. (den 16 September 2021). Sweco. (E. Danielsson, Intervjuare)
- Gustavsson, A., Berg, M., Olson, F., Nilsson, A., Archer, D.-E., Hansson, K., . . . Lindh, J. (2019). *Stadsdelsväxthus i Göteborg - förstudie*. Göteborgs Stad, EU, Tailormade.
- Göteborg Energi. (den 3 April 2018). *GoBiGas-projektet avslutas men anläggningen kan få en roll i framtidens energiförsörjning*. Hämtat från https://www.mynewsdesk.com/se/goteborg_energi/pressreleases/gobigas-

- projektet-avslutas-men-anlaeggningen-kan-faa-en-roll-i-framtidens-energifoersoerjning-2466344
- Göteborgs Stad. (2019). *Hållbar mat i Göteborg - nuläge, omvärldsbevakning och förslag inför fortsatt arbete. Rapport 2019:12 Miljöförvaltningen*. Göteborgs Stad, Miljöförvaltningen.
- Göteborgs Stad. (2021). *Konkurrensutsättning. Konsult flödeskartläggning livsmedel. Diarie.nr: 2021-9281*. Göteborgs Stad, Miljöförvaltningen.
- Göteborgs Stad. (den 9 Juli 2021). *Nya Rya*. Hämtat från Stadsutveckling Göteborg: <https://stadsutveckling.goteborg.se/projekt/nya-rya/>
- Göteborgs Stad. (u.d.). *Grön omställning - ansökan öppen*. Hämtat från Nxtgengbg: <https://goteborg.se/wps/portal/enhetssida/nxtgengbg/utbud/gron-omstallning>
- Göteborgsregionen. (2020). *Göteborgsregionen minskar avfallet. Avfallsplan för tretton kommuner till 2030*. Göteborgsregionen.
- Hansson, K. (den 16 September 2021). (E. Danielsson, Intervjuare)
- Hansson, K. (2021). Grossist till Göteborg stad, ekologisk odlare som levererar till grossist. (E. Danielsson, Intervjuare)
- Ingelhart, K. (den 20 September 2021). Business Region Göteborg. (E. Danielsson, Intervjuare)
- Kalundborg Symbiosis. (u.d.). *Tools*. Hämtat från <http://www.symbiosis.dk/en/tools/>
- Karlsson, J., & Cullberg, S. (u.d.). *Framtidens avloppsrening med Nya Rya*. Hämtat från Gryaab: <https://www.gryaab.se/vad-vi-gor/nya-rya/>
- Karlsson, P., Aarsrud, P., & de Blois, M. (2008). *Återvinning av näringsämnen ur svartvatten - utvärdering projekt Skogaberg. Rapport Nr 2008-10*. Svenskt Vatten Utveckling.
- Kommittén Omställning Åland. (2013). *Omställning Åland. Strategisk planering för en hållbar framtid 2013-2051*. Kommittén Omställning Åland.
- Landquist, B., & Nordborg, M. (2019). *Produktion och konsumtion av livsmedel i Västra Götaland 2003 och 2016. Resultatrapport*. RISE Jordbruk och livsmedel.
- Larsson, J. (den 4 November 2019). Stockholmare måste sortera sina matrester 2023. *SVT Nyheter Stockholm*.
- Larsson, Y. (den 20 Maj 2019). Hästgödseln bygger upp strukturen på matjorden. *ATL*.
- Linnerhag, C. (den 13 September 2021). Grundskoleförvaltningen. (E. Danielsson, Intervjuare)
- Livsmedelsverket. (den 2 Mars 2021). *Resurshierarki för livsmedel*. Hämtat från <https://www.livsmedelsverket.se/produktion-handel--kontroll/produktion-av-livsmedel/matsvinn-foretag/skanka-bort-mat/resurshierarki-for-livsmedel>
- Logtrade. (u.d.). Hämtat från <https://www.logtrade.se/>
- Löfven, S., & Andersson, M. (2021). *Regeringens proposition 2021/22:1. Budgetpropositionen för 2022*. Regeringen.
- Magnusson, K. (den 18 Augusti 2021). Samordnare måltid Göteborg. (E. Danielsson, Intervjuare)
- Mawdsley, I., Mellin, A., Bäckström, S., Roth, A., Teike, H., Lindén, J., . . . Gustafsson, M. (2017). *Utvärdering av samordnad varudistribution i Södertörns kommuner*. IVL Svenska Miljöinstitutet.
- Miljö & kretslopp. (den 9 Februari 2011). Förbehandlingsanläggning för biogas byggs i Marieholm. *Göteborgs Stads Tidning*.
- Moen, O., & Persson, C. (2020). *Förstudie samordnad varudistribution. Godstransporters miljöbelastning vid varuleveranser inom Göteborgs stad*. Nationellt Centrum Kommunal Samordnad Varudistribution.

- Mårdh, F., Braic, D., Morin, A., Nord, U., & Moback, D. (2013). *Samordnad varudistribution. Samlastning av kommunalt gods i Kronobergs län & Nybro kommun. Förstudie*. Energikontor Sydost.
- Mårtensson, A. (den 3 Augusti 2020). Bokashi - inte bättre än vanlig kompost för klimatet. *SLU-nyhet*.
- Nationellt Centrum Kommunal Samordnad Varudistribution. (u.d.). *Bättre miljö*. Hämtat från <http://www.samordnadvarudistribution.com/battre-miljo/>
- Naturvårdsverket. (den 2 September 2021). *Uppdrag att föreslå genomförande av artikel 22 om bioavfall*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/4a7e1a/contentassets/6ca8723c548e43f98fa47841f720c255/redovisningsrapport-biologiskt-avfall.pdf>
- NSVA. (den 5 Februari 2021). *Miljöfördelar med Tre rör ut*. Hämtat från <https://projekt.nsva.se/kommuner/helsingborg/tre-ror-ut/miljofordelar-med-tre-ror-ut/>
- Partille Kommun. (den 8 December 2020). *Nudging för hållbara val prisas med miljöstipendiet 2020*. Hämtat från <https://www.partille.se/nyheter/2020/december/nudging-for-hallbara-val-prisas-med-kommunens-miljostipendium-2020/>
- Pikaar, I., Matassa, S., Rabaey, K., Bodirsky, B. L., Popp, A., Herrero, M., & Verstraete, W. (2017). Microbes and the Next Nitrogen Revolution. *Environmental Science & Technology* 51(13), 7297-7303.
- Röös, E., Larsson, J., Jonell, Jonell, M., Lindahl, T., André, E., . . . Persson, M. (2020). *Styrmedel för hållbar matkonsumtion - en kunskapsöversikt och vägar framåt*. Sveriges lantbruksuniversitet, forskningsplattformen SLU Future Food.
- Sandberg, K. (2021). (E. Danielsson, Intervjuare)
- Schwede, S. (den 13 September 2021). Mälardalens Högskola. (E. Danielsson, Intervjuare)
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., . . . Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science Vol. 347 no. 6223*.
- Sundell, K. (2021). (E. Danielsson, Intervjuare)
- Sundell, K. (den 21 September 2021). Blå mat. (E. Danielsson, Intervjuare)
- Swegreen. (den 15 Februari 2020). *Swegreen's first automated farm in a store is launched at ICA Focus*. Hämtat från <https://www.swegreen.com/swegreens-first-automated-farming-at-ica-focus/>
- Svensk Plattform för Industriell och Urban Symbios. (u.d.). *Samarbete för ökad resursproduktivitet och miljöinnovation*. Hämtat från <https://www.industrialsymbiosis.se/>
- Svensk Plattform för Industriell och Urban Symbios. (u.d.). *Samarbete för ökad resursproduktivitet och miljöinnovation*. Hämtat från Industriell och social symbios i Sotenäs: <https://industrialsymbiosis.se/sotenas-sv.html>
- Svensk Plattform för Industriell och Urban Symbios. (u.d.). *Samarbete för ökad resursproduktivitet och miljöinnovation*. Hämtat från Byggstenar och verktyg för facilitering: <https://industrialsymbiosis.se/facilitering.html>
- Svensk Plattform för Industriell och Urban Sympios. (u.d.). *Samarbete för ökad resursproduktivitet och miljöinnovation*. Hämtat från Industriell och urban symbios i Malmö: <https://industrialsymbiosis.se/malmo-sv.html>
- Thessler, J. (2021). (E. Danielsson, Intervjuare)
- Uhlin, H. (den 17 September 2021). Kretsloppsodling för kunskap och egenodlade örter. *Lokalpressen Partille*, s. 4.

- Wahlgren, M. (den 25 Augusti 2021). Cirkulära försörjningskedjor (seminarium). Stora Coop Visby.
- Vallentuna Kommun. (2020). *Obligatorisk insamling av matavfall för fristående småhus/kedjehus/radhus 10 KS 2020.149 Sammanträdesprotokoll*. Kommunstyrelsens arbetsutskott.
- Wedel, J. (u.d.). *Klimatsmarta transporter - affärsmodeller vid närdistribution*. Göteborgs Stad.
- Wennberg, N. (den 15 September 2021). (E. Danielsson, Intervjuare)
- Wennberg, N. (den 15 September 2021). (E. Danielsson, Intervjuare)
- von Bahr, B. (2021). Processledare matavfall, Kretslopp och vatten. (E. Danielsson, Intervjuare)
- Zetterholm, L. (2018). *Gödselhantering på Göteborgs Stads arrendegårdar i södra och östra Göteborg*. Hushållningssällskapet.

Bilaga 1: Kvantifiering av nuvarande flöden

Tabell 9. Sammanställning av siffror som ligger till grund för nuläget för livsmedelsflöden i figur 7

Från	Till	Ton ¹	Antagande/referens
Jordbruk/Fiske inom Göteborg	Konsumtion	1 000	
Jordbruk/Fiske inom Göteborg	Livsmedelsbutik	<1 000	
Jordbruk/Fiske inom Göteborg	Offentliga kök	<1 000	
Jordbruk/Fiske inom Göteborg	Export livsmedel	6 000	
Jordbruk/Fiske inom Göteborg	Kompostering	<1 000	Cirka 0,04 ton svinn per Ha, cirka 2 800 Ha jordbruksareal i Göteborg
Livsmedelsbutik	Förbehandling matavfall	5 000	
Hotell och restaurang	Konsumtion	7 000	
Hotell och restaurang	Förbehandling matavfall	4 000	
Offentliga kök	Konsumtion	8 000	
Offentliga kök	Förbehandling matavfall	2 000	
Konsumtion	Reningsverk	39 000	
Konsumtion	Förbehandling matavfall	15 000	
Konsumtion	Åtbart avfall	2 000	
Konsumtion	Förbränning	26 000	
Konsumtion	Kompostering	1 000	
Livsmedelsbutik	Konsumtion	596 000	
Förbehandling matavfall	Export biogödsel och biogas	50 000	
Import Sverige utanför Göteborg	Drivmedelstillverkning	5 000	
Livsmedelsförädling	Reningsverk	7 000	
Hotell och restaurang	Reningsverk	7 000	
Reningsverk	Export gödsel	24 000	
Reningsverk	Luft/vatten/utfyllnad	29 000	
Drivmedelstillverkning	Export foder	29 000	
Drivmedelstillverkning	Drivmedel	2 000	
Livsmedelsförädling	Export foder	4 000	
Livsmedelsförädling	Export drivmedel	1 000	
Handelsgödsel till Göteborg	Jordbruk/Fiske inom Göteborg	<1 000	
Handelsgödsel till Göteborg	Jordbruk/Fiske inom Göteborg	<1 000	
Jordbruk/Fiske inom Göteborg	Hotell och restaurang	<1 000	

¹ Avrundat till hela tusental

40(47)

Import Sverige utanför Göteborg	Livsmedelsförädling	56 000	
Import Sverige utanför Göteborg	Livsmedelsbutik	286 000	
Import Sverige utanför Göteborg	Hotell och restaurang	6 000	
Import Sverige utanför Göteborg	Offentliga kök	5 000	
Import utanför Sverige	Livsmedelsförädling	60 000	
Import utanför Sverige	Livsmedelsbutik	310 000	
Import utanför Sverige	Hotell och restaurang	5 000	
Import utanför Sverige	Offentliga kök	5 000	
Livsmedelsförädling	Livsmedelsbutik	6 000	
Livsmedelsförädling	Hotell och restaurang	<1 000	
Livsmedelsförädling	Offentliga kök	<1 000	
Livsmedelsförädling	Export livsmedel	92 000	
Åtbart avfall	Förbehandling matavfall	2 000	
Livsmedelsförädling	Drivmedelstillverkning	5 000	
Reningsverk	Drivmedel	6 000	
Jordbruk/Fiske inom Göteborg	Förbränning	<1 000	
Livsmedelsbutik	Redistribuerad mat	1 000	
Förbehandling matavfall	Förbränning	11 000	

Bilaga 2: Kvantifiering av lösningsförslag

Tabell 10. *Kvantifierad potential för respektive mål*
Mängdpotential avrundat till tusentals ton, ekonomisk potential avrundat till 100 000-tals SEK, klimatbesparingspotential avrundat till tusentals ton CO₂e, arbetstillfällen avrundat till tiotals.

Lösningsförslag	Mängd-potential (ton/år)	Ekonomisk potential (SEK/år)	Klimatbesparings-potential (ton CO ₂ e/år)	Potentiella arbetstillfällen
Vision 1: Lokalproducerad mat är tillgänglig för alla kök				
Mål 1.1: Samordnad varudistribution till offentliga kök			<1 000	
Mål 1.2: Samåkande lokala råvaror		11 000 000	21 000	
Vision 2: Hälften av den konsumerade maten produceras lokalt	260 000			
Mål 2.1: Modellodla i Göteborg på tillgänglig mark idag	1 000		<1 000	100
Mål 2.2: Modellodla i Göteborg på all lämplig jordbruksmark kommunen äger	125 000		2 000	5 200
Mål 2.3: Modellodla lokalt, på mark som inte ägs av kommunen	125 000			
Mål 2.4: Aquaponik med varmt vatten	<1 000		<1 000	
Mål 2.5: Aquaponik med kallt vatten	6 000		20 000	60
Mål 2.6: Stadsdelsväxthus	1 000		<1 000	90
Vision 3: Effektiv användning av näringsämnen				
Mål 3.1: Allt hästgödsel används som gödning			<1 000	
Mål 3.2: Näringsämnen från Ryaverket används som gödning i Göteborg			13 000	
Mål 3.3: Biogasanläggning i Göteborg			<1 000	
Vision 4: Industriell och urban symbios i Göteborg				
Vision 5: Offentliga kök slänger inte ätbara matvaror				
Mål 5.1: Halverat tallrikssvinn i offentliga kök	<1 000	200 000	<1 000	
Vision 6: Konsumenter slänger inte ätbara matvaror	11 000			
Mål 6.1: Samarbeta med butiker för att minska konsumenternas avfall	8 300	8 100 000	17 000	
Vision 7: Butiker slänger inte ätbara matvaror	<1 000			
Mål 7.1: Uppskalad modell för att samla in ätbart matavfall	<1 000		<1 000	<10
Vision 8: Inget matavfall går till förbränning				
Mål 8.1: Obligatoriskt att separera matavfall från restavfall	<1 000			
Mål 8.2: Maximera viljan att sortera ut matavfall i hemmen	2 000			
Mål 8.3: Minimerat rejekt från Marieholm	3 000			

42(47)

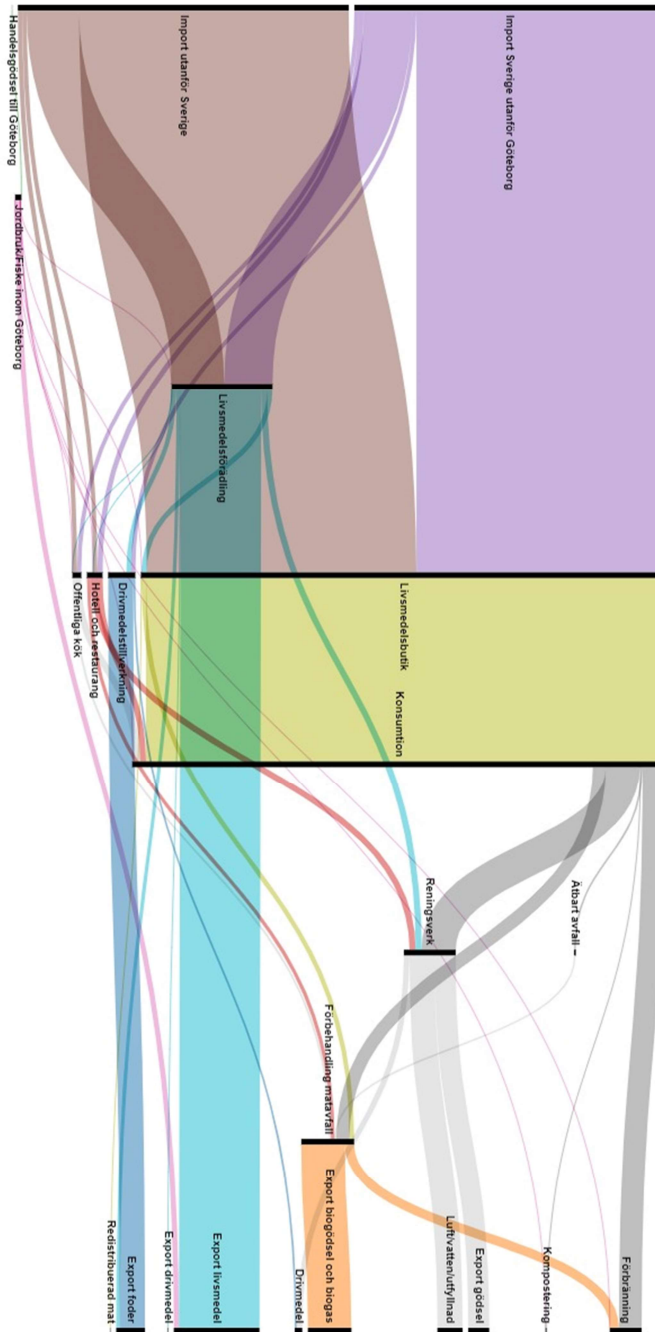
KARTLÄGGNING OCH LÖSNINGSFÖRSLAG FÖR ETT
CIRKULÄRT LIVSMEDELSSYSTEM I GÖTEBORG
2021-09-30

Tabell 11. Beskrivning av antaganden till tabellen ovan

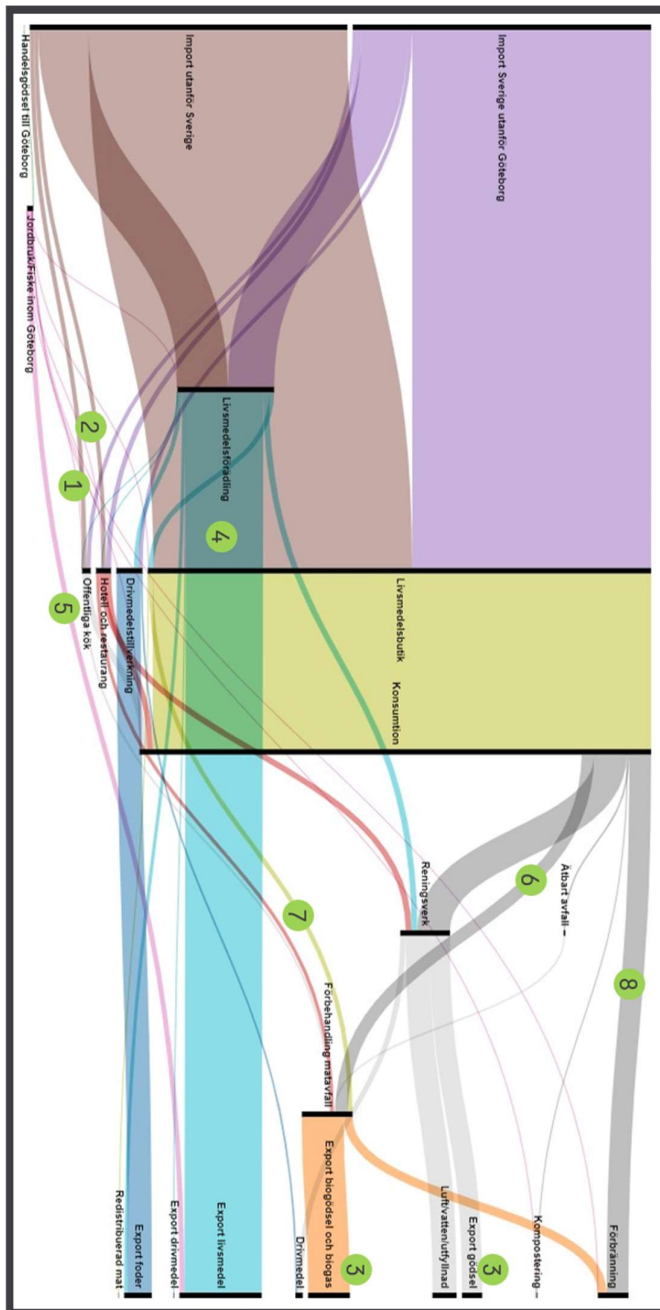
Referenser för kvantifiering av lösningsförslag	Mängdpotential	Ekonomisk potential	Klimatbesparingspotential	Potentiella arbetstillfällen
Vision 1: Lokalproducerad mat är tillgänglig för alla kök				
Mål 1.1: Samordnad varudistribution till offentliga kök			Minskade transporter på cirka 250 000 km per år	
Mål 1.2: Samåkande lokala råvaror		65 % lägre matpriser	Minskade transporter på cirka 350 000 km per år	
Vision 2: Hälften av den konsumerade maten produceras lokalt				
	260 000			
Mål 2.1: Modellodla i Göteborg på tillgänglig mark idag	50 ton / ha 16,85 ha grönsaksodling enligt fastighetskontoret		Minskade transporter på cirka 50 000 km per år	Utgår från teoretiskt direktförsäljningspris årsskörd per yta modellodling. 500 000 SEK/år/anställd.
Mål 2.2: Modellodla i Göteborg på all lämplig jordbruksmark kommunen äger	Uppskattat tillsammans med fastighetskontoret		Minskade transporter på cirka 7 600 000 km per år	Utgår från teoretiskt butikspris årsskörd per yta modellodling. 500 000 SEK/år/anställd.
Mål 2.3: Modellodla lokalt, på mark som inte ägs av kommunen	Antagande att storleken blir lika			
Mål 2.4: Aquaponik med varmt vatten	Motsvarande Smögenlax planerat maxläge, enl Kristina Sundell		Från 5 till 0 % svinn	
Mål 2.5: Aquaponik med kallt vatten	Motsvarande Smögenlax planerat maxproduktion, enl Kristina Sundell		1/3 av potentialen för hela Sotenäs industriella symbios	1/3 av potentialen för hela Sotenäs industriella symbios, där Smögenlax är en "betydande del"
Mål 2.6: Stadsdelsväxthus	4 växthus "kunskap" och 25 växthus "produktion" enligt förstudie stadsdelsväxthus		Minskade transporter på cirka 35 000 km per år	3 anställda per växthus, enligt förstudie
Vision 3: Effektiv användning av näringsämnen				
Mål 3.1: Allt hästgödsel används som gödning			Minskade transporter på cirka 3 000 km per år	
Mål 3.2: Näringsämnen från Ryaverket används som gödning i Göteborg			50 % av Ryaverkets klimatpåverkan	
Mål 3.3: Biogasanläggning i Göteborg			Minskade transporter på cirka 150 000 km per år	
Vision 4: Industriell och urban symbios i Göteborg				
Vision 5: Offentliga kök slänger inte ätbara matvaror				
Mål 5.1: Halverat tallrikssvinn i offentliga kök	Hälften av 15 g x 25 miljoner portioner per år	Undviken matavfallskostnad 970 SEK per ton	Undviken klimatpåverkan 2 kg CO2e per kg matsvinn	
Vision 6: Konsumenter slänger inte ätbara matvaror				
	Undviker 19 kg matsvinn per person och år			

Mål 6.1: Samarbete med butiker för att minska konsumenternas avfall	14 % minskade inköp av cirka 10 % av butikens produktutbud (bröd, frukt, grönsaker etc.)	Undviken matavfallskostnad 970 SEK per ton	Undviken klimatpåverkan 2 kg CO2e per kg matsvinn	
Vision 7: Butiker slänger inte ätbara matvaror	9 % av butikernas matavfall är ätbart			
Mål 7.1: Uppskalad modell för att samla in ätbart matavfall	50 % av butikernas ätbara matavfall går att komma åt		Undviken klimatpåverkan 2 kg CO2e per kg matsvinn	Enligt Affärsmodell för logistisystem för överskottslivsmedel.
Vision 8: Inget matavfall går till förbränning				
Mål 8.1: Obligatoriskt att separera matavfall från restavfall	8% enligt sammanställning av data från kretslopp och vattens plockanalyser.			
Mål 8.2: Maximera viljan att sortera ut matavfall i hemmen	Studie tyder på 8%, 25% av 8% ger 2% minskning.			
Mål 8.3: Minimerat rejekt från Marieholm	Minskning med 25 %			

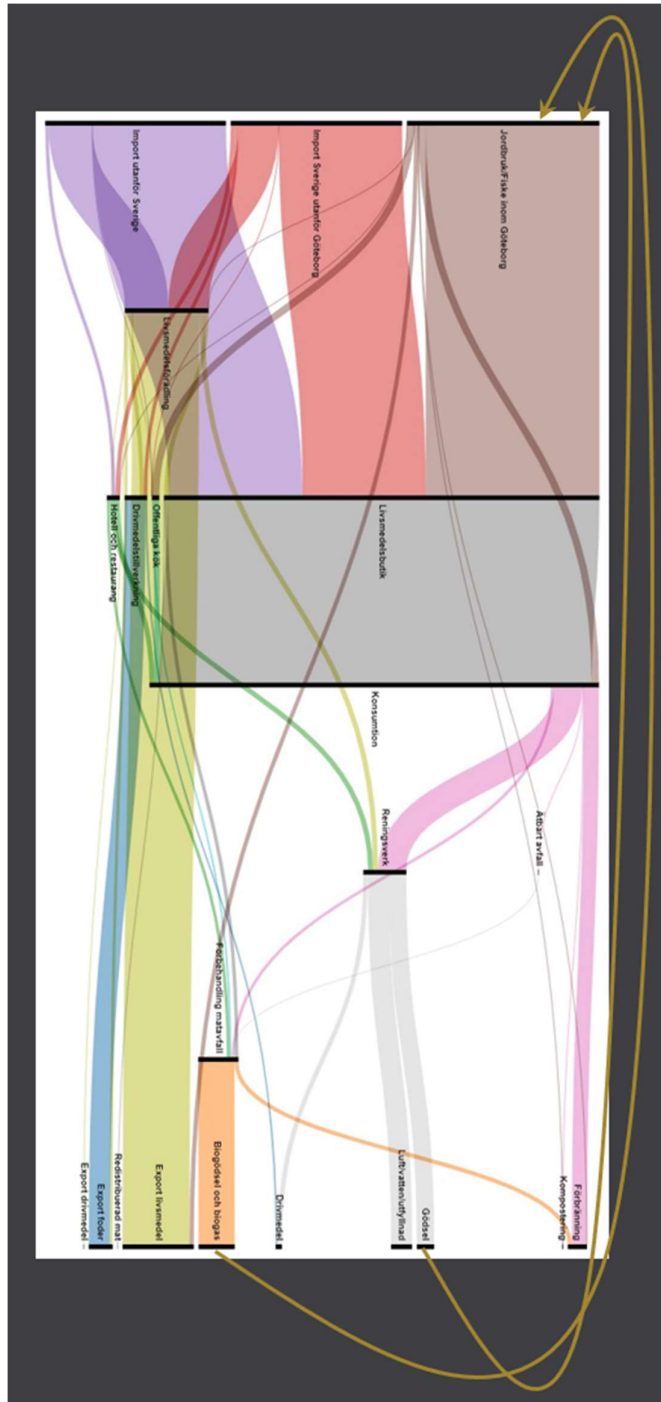
Bilaga 3: Visualisering av nuläge



Bilaga 4: Visualisering av visionernas fokus jämfört med dagens livsmedelsflöden



Bilaga 5: Visualisering av livsmedelsflöden i framtiden



Ellinor Andersson

Statsvetenskapliga institutionen, Göteborgs universitet

Praktikant, Miljöförvaltningen i Göteborgs Stad, avdelningen Stadsmiljö VT2021

Omvärldsbevakning

– Insamling och analys av relevanta livsmedelsförsörjningsplaner i andra städer och länder, med särskilt fokus på cirkulär ekonomi.

Delaktivitet i projektet “Plan för hållbar livsmedelsförsörjning”

Innehållsförteckning

1. Inledning	3
2. Omvärldsanalys	4
2.1 Trelleborgs kommun	4
2.2 Skåne län	6
2.3 Norrbottens län	8
2.4 Europeiska Unionen (EU)	9
2.5 London	12
2.6 Amsterdam	14
2.7 Vancouver	17
3. Nyckelfaktorer	20
4. Viktigaste lärdomar	22
5. Food Council	23
5.1 Varför behöver en kommun ett Food Council?	23
5.2 Malmö Food Council	24
5.5 Vancouver Food Policy Council	25
6. Vidareläsning	27
Litteraturlista	28

1. Inledning

Denna skrivelse innehåller en omvärldsanalys av livsmedelsstrategier som en delaktivitet av projektarbetet med att ta fram ett förslag på en plan för ett hållbart livsmedelssystem ur ett cirkuläreconomiskt perspektiv. Målet för mitt uppdrag var att samla in och genomföra en analys av relevanta livsmedelsförsörjningsplaner med särskilt fokus på cirkulär ekonomi, både i Sverige såväl som utomlands. Omvärldsbevakningen var ett stort och viktigt avsnitt i projektet, inte minst för att projektarbetet behöver börja där. Genom omvärldsanalysen skulle jag försöka finna svar på var hur andra städer och länder gör avseende livsmedelsförsörjning (i Sverige, norden och EU) och hitta goda exempel på livsmedelsstrategier. Frågeställningar för mitt uppdrag var följande:

Hur gör andra städer, länder? Hitta goda exempel!

- Sverige, norden, EU
- Hur ser livsmedelsplanen ut? Var finns den?
- Vilka avgränsningar har de gjort? Vad prioriterar dem?
- Vad finns? Vilka är omfattande? Har de sjösatts?

I uppdraget från kommunfullmäktiges budget för vår nämnd framgick att vi skulle använda Trelleborg som förebild. Således ingick också i omvärldsanalysen att ta reda på vilka ställningstaganden som ligger bakom Trelleborgs livsmedelsplan/initiativ. Syftet med omvärldsbevakningen var att ge en bild av hur andra städer och organisationer har utformat sina livsmedelsstrategier som skulle komma till nytta genom att ge oss riktlinjer för vår avgränsning.

Nedan presenteras sex livsmedelsstrategier med början i Sverige, vidare till Europa och sist Nordamerika. Därefter går jag igenom det som, enligt min analys, förefaller vara nyckelfaktorer för ett hållbart livsmedelssystem. Till sist säger jag något om vad vi kan ta med oss av detta.

Förutom att studera livsmedelsplaner samlade jag också in information om betydelsen och utformning av Food Councils, d.v.s. livsmedelsråd, som Göteborgs Stad eventuellt kommer inrätta som en del av vår framtida livsmedelsplan. Därför innehåller texten ett sista avsnitt där jag beskriver vad ett Food Council är för något, varför en kommun behöver ett Food Council och vem som har det. Här ges även rekommendationer för vidare läsning av kommuner och deras Food Council.

2. Omvärldsanalys

2.1 Trelleborgs kommun

Trelleborgs kommun har anlitat konsultbyrån Sweco som tillsammans har skapat en handlingsplan för cirkulär ekonomi till ett hållbart livsmedelssystem. Trelleborg är första kommunen i Sverige att ta fram en praktisk plan för cirkulär ekonomi i Sverige. Kommunen vill ta nästa steg mot ett kretsloppssamhälle genom att kartlägga produktion, konsumtion och avfall från livsmedel i området, samt arbeta med nyckelaktörer för att identifiera förluster och möjligheter till förbättring. Handlingsplanen identifierar prioriterade aktiviteter för ökad cirkularitet i livsmedelskedjan inom Trelleborgs kommun och innefattar 20 potentiella projekt som främjar ökad cirkularitet. Syftet med handlingsplanen är att utreda hur man kan skapa en mer hållbar livsmedelsförsörjning genom en omställning till cirkulär ekonomi som också kan leda till nya affärsmodeller och bättre resursutnyttjande.

Handlingsplanen innefattar en materialflödesanalys som kvantifierar materialflöden, finansiella värden och klimatpåverkan för att kartlägga nuläget och utvärdera den potentiella nyttan vid genomförandet av olika typer av projekt. Särskilt viktiga områden för att skapa ett cirkuläreconomiskt och hållbart livsmedelssystem för Trelleborg är följande:

Öka konsumtion av lokalt producerade livsmedel i Trelleborg

Till att börja med fastslås att kommunen har potential att öka konsumtionen av lokalt producerade livsmedel i Trelleborg. Skåne-regionen står för cirka hälften av all livsmedelsproduktion i Sverige vilket medför att den största delen av livsmedel som produceras i Trelleborg lämnar kommunen för bearbetning och konsumtion utanför kommunen. Samtidigt importeras livsmedel som konsumeras i kommunen.

Minska matavfall och matsvinn från alla steg i livsmedelssystemet

Trelleborgs kommun ser potential för att undvika onödigt matsvinn och skapa nya produkter av överblivet matavfall i livsmedelskedjans alla steg (produktion, bearbetning, livsmedelsbutiker, restauranger, storkök och hushåll). Man menar att detta är området där störst förluster uppstår och skulle därför vilja genomföra åtgärder för mer lokal återanvändning och hantering av biprodukter, matsvinn och matavfall. Kommunen ser

möjligheter att minska förlusten av alla typer av livsmedel. Vad gäller organiskt avfall finns potential för förbättrad resurshushållning med livsmedel i hushåll där mycket matavfall och matsvinn uppstår.

En kombination av projekten ger bäst resultat

Fortsättningsvis presenterar handlingsplanen fyra tänkbara scenarier med fyra olika tillvägagångssätt för att skapa ett cirkuläreconomiskt livsmedelssystem. Scenario 1-3 innefattar att matsvinn återanvänds till nya produkter medan scenario 4, som är en kombination av alla föreslagna projekt i olika delar av livsmedelskedjan, innebär att man återcirkulerar matavfall, minskar matavfallet genom förebyggande insatser samt dubblar konsumtionen av lokalproducerade livsmedel vilket inte leder till nya produkter.

Sammantaget skulle scenario 4 innebära en total minskning av matavfallet med 50%, en ökad cirkulation av livsmedel och ökad konsumtion av lokalt producerade livsmedel. Trots att man i scenario fyra både går miste om de ekonomiska vinster som omvandlingen av matavfall till nya produkter medför samt får en minskad mängd matavfall som importeras till kommunen och säljs i livsmedelsbutiker vilket också innebär en negativ effekt för det totala värdet av livsmedelskedjan, dras slutsatsen att scenario fyra är det bästa alternativet. Att kombinera projekten i handlingsplanen ger en total värdeökning om 11 miljoner kronor, resulterar i den största utsläppsminskningen av koldioxidekvivalenter (som framförallt beror på den minskade mängden avfall som behöver importeras till kommunen) samt skapar 17 jobb.

Samverkan av aktörer

För att utveckla ett cirkulärt livsmedelssystem i Trelleborg ser man ett behov av samverkan mellan flera olika nyckelaktörer; Trelleborgs kommun, privata företag, fonder, branschorganisationer samt universitet och akademi. Ett sådant samarbete menar man kräver en koordinator för att organisera projekt, hantera projekt och samla in data om effektivitet.

2.2 Skåne län

Den skånska livsmedelsstrategin 2030

Den skånska livsmedelsstrategin 2030 kallas "Smart mat" och är en vägvisare för hur man i Skåne ska agera tillsammans för att skapa tillväxt, sysselsättning och bidra till en hållbar utveckling inom livsmedelsområdet. Fyra ställningstaganden visar vägen för visionen. Dessa är:

- **I Skåne ska maten värderas högt.** Detta speglar Skånes ambition om att företagare som producerar, förädlar och säljer Skånes livsmedel ska skapa nya förutsättningar för att kunna ta betalt för råvaror och produkter av hög kvalitet. Länet vill således verka för att konsumenter och kunder värderar de mervärden som hållbar livsmedelsproduktion skapar vilket kan öka betalningsviljan och därmed produktionen.
- **Skåne ska leda vägen till ett hållbart livsmedelssystem.** För att säkra livsmedelsproduktionen och hantera olika miljö- och klimatutmaningar menar Skåne län att samhället ska vila på förnybara biologiska resurser och en cirkulär ekonomi. I detta arbete ingår att minska livsmedelsavfall. Därmed vill man att Skånes livsmedelsaktörer ska arbeta cirkulärt och hållbart utifrån ekologiska, ekonomiska och sociala perspektiv. Som led i detta arbete vill Skåne län bevara biologisk mångfald, nyttja livsmedelsrelaterade restprodukter som resurser i ett cirkulärt kretslopp (t.ex. som klimatsmarta energikällor), behålla och värna om Skånes åkermark, fasa ut miljö- och hälsofarliga kemikalier ur livsmedelssystemet samt minska användningen av icke biologiskt material i förmån för återanvänt material.
- **I Skåne ska kunskapen om mat främjas.** Detta ställningstagande innebär att man vill tillgängliggöra kompetens, kunskapsöverföring och utvecklingsresurser för att bidra till ökad kunskap om mat- och måltidskulturer, hur mat och dryck produceras och förädlas och hur den påverkar oss själva och vår planet bland Skånes invånare. Detta tänker man ska bidra till fler medvetna mat- och måltidsval vilket kommer stärka folkhälsan och främja hållbar utveckling på ett globalt plan.
- **I Skåne ska det vara lätt att känna stolthet över maten.** För att Skåne ska vara ett öppet och inkluderande matlandskap för alla invånare och besökare vill man att Skånes invånare ska vara trygga och stolta över sin bakgrund och den plats som de finns och verkar på. Således har man som målsättning att inspireras av Skånes

internationella befolkning och profil, profilera mångfalden i skånsk mat och dryck, stärka Skånes position som en högt rankad nationell och internationell mat- och dryckesdestination, arbeta för mötesplatser kring den skånska maten, stärka den skånska livsmedelsproduktionen och arbeta för gårdsförsäljning av öl och vin i Skåne.

Fortsättningsvis preciserar Skånes livsmedelsstrategi **fem strategiska samhandlingsområden:**

Regler och villkor. För detta område har man som mål att utveckla regler och villkor som stödjer ett konkurrenskraftigt, lönsamt, hållbart och långsiktigt livsmedelssystem i Skåne. Man anser att det behövs regelförenkling, administrativa lättnader, konkurrenskraftiga skatter, avgifter och andra åtgärder som stödjer ett konkurrenskraftigt och hållbart livsmedelssystem där produktionen ökar.

Cirkulärt och biobaserat livsmedelssystem: Skåne län vill utveckla ett internationellt ledande koncept för hållbara och cirkulära livsmedelssystem i Skåne. Man har visionen om att utveckla livsmedelsanläggningar i Skåne till internationella referensanläggningar för cirkulära och biobaserade livsmedelssystem. Konceptet ska utvecklas genom nationell och internationell samhandling mellan företag, akademi och offentliga aktörer och vara modulärt och internationellt skalbart. Dessutom vill man utnyttja forskningen vid skånska lärosäten och nätverk kring t.ex. restvärme. Skåne län menar att satsningar på cirkulära och biobaserade livsmedelssystem aktivt bidrar till en övergång mot en större konsumtion av vegetabiliska proteiner. Man identifierar också livsmedelsförpackningar gjorda i smarta material som en central funktion i sammanhanget.

Mat för livskvalitet och hälsa: Man önskar utveckla Skåne till en internationell nod för hälsa, nutrition och hållbar mat. Insatser för detta arbete är att förbättra förtroendet för maten, bidra till en ökad positiv attityd till mat och hälsa och således förbättra medborgarnas livskvalitet. Utöver detta vill Skåne län stärka sin position inom området mat för livskvalitet och hälsa nationellt och internationellt genom att bredda sitt internationella samarbete och tillvarata kompetensen inom näringslivet och vid skånska lärosäten. Dessutom önskar man genom internationellt samarbete stödja utvecklingen av livsmedelssäkerhet, Skåne som internationell destination för mat, dryck, hälsa och turism och en av världens främsta kulinariska regioner.

Digitaliserad konsumentmarknad och livsmedelsproduktion: Skåne län har ambition att utveckla Skåne till en internationell nod för en digital konsumentmarknad och produktionssystem. Genom samverkan och öppen innovation mellan skånska lärosäten och näringslivet vill man underlätta digitalisering och integrering av ny teknik i affärsmodeller och i cirkulär produktion samt stödja utvecklingen och implementeringen av nya tekniker och digitala lösningar. Här ingår visionen om att skapa ett internationellt institut för digitalisering.

Ny kunskap, innovation och entreprenörskap: Det sista samhandlingsområdet handlar om att stödja utvecklingen av entreprenörskap, forskning, innovation och kompetens vad gäller livsmedelssystem för att nå det uppsatta målet om att utveckla Skåne till ett internationellt kunskaps- och framtidscentrum för livsmedelsproduktion, mat, hälsa och hållbarhet. Skåne vill också bidra till en samlad livsmedelsforskning i Sverige.

2.3 Norrbottens län

Nära mat

I Norrbottens län kallar man sin livsmedelsstrategi Nära mat. Denna sattes under 2016 och sträckte sig fram till 2020. Under nuvarande år pågår ett revideringsarbete av strategin som förväntas avslutas med en ny strategirapport under hösten 2021.

Trots att staden till stor del är självförsörjande vill man bli ännu bättre. För att samhällets utveckling ska vara hållbar och samtidigt värna om livsmedelsproducenterna och invånarnas folkhälsa har Norrbottens län arbetat fram livsmedelsstrategin Nära Mat. Den huvudsakliga visionen för strategin är "Mer norrbottnisk mat på tallrikarna" vilken man menar nås genom att matproducenter, konsumenter och samhället kommer närmare varandra. Med strategin hoppas man stärka en hållbar matproduktion och matförädling i Norrbotten som ska leda till mer norrbottnisk mat på tallrikarna.

För att förverkliga Norrbottens livsmedelsstrategi har man identifierat fem prioriterade utvecklingsområden vilka tillsammans utgör grunden för livsmedelsstrategin. Det första området handlar om att **öka invånarnas kunskap** om matens innehåll och hur den har producerats för att bidra till hälsosamma kostval och en ökad **folkhälsa**.

För det andra området har man som vision att **offentliga aktörer** genom **lokal offentlig upphandling** ska ta ett större ansvar för kommunens hållbarhetsarbete och stärka matproduktionen i länet. Man vill därför stärka kunskapen om offentlig upphandling bland lokala upphandlare, producenter och leverantörer, minska matsvinnet på äldreboenden och skolor, utveckla ett kretsloppssamarbete mellan kommuner och lokala jordbrukare samt inventera resurser och fastställa utvecklingsplaner för de gröna näringarna inom kommunerna. Det tredje området fokuserar på att skapa en **konkurrenskraftig matproduktion och energiförsörjning** genom att utveckla och sprida moderna produktionsmetoder och marknadsföring. Norrbotten önskar därför nyttja sina förnybara energi- och bränsleresurser som tillsammans med livsmedelssektorn kan användas till att utveckla modern hållbar matproduktion.

Livsmedelsstrategins fjärde område handlar om att öka matproduktionens konkurrenskraft genom **kompetensförsörjning**. Kommunen vill främja forskning, utbildning och innovation och säkerställa tillgänglig och användbar kunskap som man hoppas kommer bidra till att utveckla en modern matproduktion och locka nyföretagare. Det femte och sista området syftar till att sprida ordet om Norrbottens naturtillgångar och mattraditioner. Därför kommer man ta initiativ till att turistföretag, matproducenter och grossister närmar sig varandra för att gemensamt stärka Norrbottens matidentitet. Dessutom vill man anordna lokala matevent för att **stärka identiteten och stoltheten** hos sina invånare, matproducenter och turistföretag.

2.4 Europeiska Unionen (EU)

EU leder ett omfattande arbete med flera projekt som syftar till att ställa om till ett mer hållbart livsmedelssystem för hela unionen och dess medlemsländer men också vad gäller att öka hållbarhetsstandarder för det globala livsmedelssystemet man utgör en viktig del av. Inom EU pågår ett omfattande arbete för omställning till hållbara livsmedelssystem som har inletts på många områden och i samarbete med samtliga aktörer i livsmedelskedjan.

Från jord till bord-strategin

Från jord till bord-strategin är en övergripande strategi för hur EU:s medlemsländer kan uppvärdera hållbart producerade livsmedel. I den europeiska klimatlagen fastslår man sitt mål om en klimatneutral union 2050. I från jord till bord-strategin fastställs ett nytt tillvägagångssätt för att säkerställa att jordbruket, fisket, vattenbruket och

livsmedelsvärdekedjan på ett lämpligt sätt bidrar till minskningen av växthusgasutsläpp. Syftet med strategin är att göra EU:s livsmedelssystem till en global standard för hållbarhet. Unionen menar att omställningen till hållbara livsmedelssystem kräver kollektiva åtgärder som involverar offentliga myndigheter på alla nivåer (inklusive städer, landsbygden och kustsamhällen), aktörer inom den privata sektorn i livsmedelsvärdekedjan, icke-statliga organisationer, arbetsmarknadens parter, akademiker och medborgare.

Övergripande mål

Genom strategin har EU som mål att minska livsmedelssystemets miljö- och klimatpåverkan och stärka dess motståndskraft, trygga livsmedelsförsörjningen mot bakgrund av klimatförändringen och förlusten av biologisk mångfald, leda en global omställning till konkurrenskraftig hållbarhet från jord till bord samt utnyttja nya möjligheter. EU sammanfattar målen följande:

- “Säkerställa att livsmedelskedjan (inklusive livsmedelsproduktion, transport, distribution, saluföring och konsumtion) har en neutral eller positiv miljöpåverkan, bevara och återställa de mark-, sötvatten- och havsbaserade resurser som livsmedelssystemet är beroende av, bidra till att mildra klimatförändringen och anpassa sig till dess effekter, skydda mark, jord, vatten, luft, växthälsa, djurhälsa, växtskydd och djurskydd samt vända förlusten av biologisk mångfald.”

Viktiga led i arbetet för att uppnå denna ambition är minska beroendet av bekämpningsmedel och antimikrobiella medel, minska överanvändningen av gödselmedel, öka det ekologiska jord- och vattenbruket. Att öka det ekologiska jord- och vattenbruket innebär för EU att införa en **ny grön affärsmodell** och **ny gemensam jordbrukspolitik** där jord- och skogsbrukare som använder jordbruksmetoder som avlägsnar koldioxid från atmosfären och bidrar till klimatneutralitetsmålet belönas och deras arbete underlättas. För att säkerställa att detta delmål nås vill man införa en **kretsloppsinriktad biobaserad ekonomi, minska animalieproduktionens koldioxidutsläpp**, erbjuda finansiering till stöd för hållbara jordbruksmetoder genom **nya miljösystem, påskynda omställningen till en hållbar produktion av fisk och andra marina livsmedel** samt **stödja primärproducenterna**.

- “Säkerställa en tryggad livsmedelsförsörjning, nutrition och folkhälsa genom att se till att alla har tillgång till tillräckligt med näringsrika och hållbart producerade livsmedel som uppfyller höga krav på säkerhet, kvalitet, växthälsa, djurhälsa och djurskydd, samtidigt som näringsbehov och livsmedelspreferenser tillgodoses.”
- “Se till att livsmedel fortsätter att vara överkomliga och samtidigt skapa rättvisare ekonomisk avkastning i leveranskedjan så att i slutändan de mest hållbart producerade livsmedlen också blir de mest överkomliga, främja konkurrenskraften bland EU:s leverantörer, främja rättvis handel och skapa nya affärsmöjligheter samt säkerställa den inre marknadens integritet och hälsa och säkerhet på arbetsplatsen.”

För att dessa visioner ska bli verklighet lägger EU särskild vikt vid att utarbeta en beredskapsplan för att **trygga livsmedelstillgången och livsmedelsförsörjningen under kristider**. Dessutom önskar man **stimulera en hållbar livsmedelsbearbetning, grossisthandel, detaljhandel, hotell- och restaurangbransch samt catering**. För att underlätta och driva på övergången till hälsosammare och hållbara kostvanor vill man möjliggöra för konsumenter att göra välgrundade val av hälsosamma och hållbart producerade livsmedel. Därför kommer EU verka för **tydlig livsmedelsinformation, förbättrad tillgång och pris på hållbart producerade livsmedel och främja hälsosamma och hållbara kostvanor i storhushåll** samt använda **skatteincitament**.

Utöver detta vill unionen utarbeta en **EU-uppförandekod för ansvarsfull affärs- och marknadsföringssed**, förbättra **ramen för bolagsstyrning** med krav på hållbarhet i företagsstrategier, främja **cirkulära affärsmodeller**, förbättra livsmedelssäkerheten och folkhälsan vad gäller att minska användningen av farliga kemikalier, stödja användningen av **hållbara livsmedelsförpackningar** och bidra till att **minska livsmedelsförluster och livsmedelsavfall** samt se över **handelsnormer**. Vad gäller det sista övergripande målet önskar EU **bekämpa livsmedelsbedrägerier i hela livsmedelskedjan**. Unionen har nolltolerans mot bedrägerier och vill införa effektiva avskräckande åtgärder och bättre importkontroller. Dessutom vill man skapa lika villkor för aktörerna och stärka kontroll- och tillsynsmyndigheternas befogenheter.

2.5 London

I London har man utformat en strategi för hela staden med anspråk om att utveckla London till en cirkulär stad. Denna presenteras i London's Circular Economy Route Map av London Waste and Recycling Board (LWARB). Strategin ger konkreta förslag på vad som måste genomföras för att realisera detta mål och de möjligheter som tidigare identifierats i dokumentet "Mot en cirkulär ekonomi" från 2015.

Som en del av detta arbete har London som vision att genomföra en övergång till en cirkulär livsmedelsekonomi för huvudstaden och strategin innehåller en beskrivning av arbetsområden och åtgärder som krävs för att uppnå detta mål. Man tänker sig att ett cirkulär ekonomiskt livsmedelssystem kommer säkerställa att livsmedel, livsmedelsöverskott och matsvinn används till sin största potential och värde.

LWARB:s övergripande vision för en cirkulär livsmedelsekonomi är:

- Se till att inget matavfall skickas till deponi eller förbränning.
- Minska matavfallet med 20 % från 2015 till 2025.
- Garantera att livsmedelsöverskott och matavfall används till sin största potential för folket i London.
- Främja småskalig odling i föreningar/kolonilotter (community food growing) såväl som kommersiell odling, inne i London.

De viktigaste åtgärderna man identifierar för att påskynda övergången till en cirkulär livsmedelsekonomi i London kan sammanfattas följande:

Minska hushållens och företagens matsvinn

För att minska stadens matsvinn vill London främja och vidareutveckla befintliga frivilliga avtal och konsument- och affärskampanjer. Dessutom vill man stödja offentliga myndigheter och privata företag för att skapa cateringkontrakt som främjar hierarkin för matavfall samt utforska möjligheter att öka återvinning av livsmedelsförpackningar.

Värdera matavfall och matöverskott

För att minska livsmedelskedjans klimatpåverkan och bidra till lindring av matfattigdom vill man till att börja med omfördela överbliven ätbar mat från återförsäljare och livsmedelsföretag till människor i akut behov av mat. Utöver detta vill man införliva en syn på matavfall som en värdefull resurs och medvetandegöra dess alternativa användningsområden, t.ex. som djurfoder, gödsel till stadens gemensamma trädgårdar, en källa till förnybar energi, för att skapa en ny företagsprodukt eller som energi till andra industriella processer (t.ex. bioraffinering). Dessutom har London som vision att uppnå en maximal mängd matavfall som samlas in via lokala myndigheter och privata insamlingstjänster.

Maximera användning av stadens utrymme för odling av mat

Denna punkt syftar till att öka utbudet av lokalt producerade råvaror. Därför förespråkar London ett fortsatt skydd och främjande av mark ämnad för lokal odling av mat och växter, ge mer utrymme åt odling av mat vid planeringen av kommande bostadsutveckling. Dessutom vill staden utforska tekniker för att utöka deras urbana odlingspotential såsom akvaponik, vertikal odling och jordfria gårdar. Samtidigt är innovationer under utveckling för att utvinna kemikalier från matavfall genom bioraffinering och andra återvinningsprocesser.

2.6 Amsterdam

Amsterdam har liksom London planer på att utforma stadens aktiviteter och politik utifrån ett cirkulär ekonomiskt perspektiv. Strategidokumentet som redogör för hur man ska genomföra detta heter Amsterdam Circular Strategy 2020-2025. Strategin syftar till att markant minska stadens användning av nya råvaror för att istället återanvända råvaror och material vilket därmed bidrar till en hållbar stad. Målet är att halvera användningen av nya råvaror (new raw materials) till 2030 och uppnå en helt cirkulär stad fram till 2050.

Cirkulärt livsmedelssystem

I strategin appliceras det cirkulär ekonomiska perspektivet även på stadens livsmedelssystem vilken man kallar för "Food & Organic Waste Streams". Denna är starkt sammankopplad med stadens livsmedelsstrategi som man nu håller på att ta fram. Amsterdams vision om ett cirkulärt livsmedelssystem präglas av ambitionen om att minska materialströmmar, bevara värde och minimera negativa ekologiska effekter från stadens livsmedelsförsörjning.

Amsterdam fokuserar på att livsmedelssystemet ska utformas utifrån principen om **korta livsmedelskedjor, en hälsosam och hållbar livsmedelskonsumtion** samt **högkvalitativ hantering av organiskt avfall**.

Korta livsmedelskedjor

Till att börja med vill Amsterdam förkorta livsmedelskedjorna eftersom detta skulle innebära att maten kommer närmare folket och sluter det lokala näringskretsloppet. För att verka för korta livsmedelskedjor strävar Amsterdam efter att **öka konsumtionen av regionala livsmedel** genom att anpassa den regionala livsmedelsproduktionen till de behov som finns lokalt och främja ett cirkulärt jordbruk. Man önskar att jordbruksmarken runt Amsterdam ska inkluderas i stadens livsmedelsförsörjning och komma till bättre användning. En svårighet man identifierar är den ökade kostnad som en regional livsmedelsförsörjning medföljer, delvis p.g.a. att kostnaderna för avskogning och resursutarmning inte ingår i livsmedelspriset på den globala marknaden.

Utöver detta vill man utveckla ett **urbant jordbruk**. Stadsjordbruket ska öka invånarnas kunskap om matkonsumtion och livsmedelsproduktion vilket kan bidra till större uppskattning för mat och därmed också minskat matsvinn. Amsterdam tänker även att ett

urbant jordbruk kan inspirera medborgarna till att odla sin egen mat och bidra till mer hälsosamma kostvanor. Ett urbant jordbruk kräver fysisk stadsplanering. Däremot poängterar man att ett stadsjordbruk inte nödvändigtvis behöver innebära att man tar plats från värdefull byggmark utan ett alternativ är att använda vertikalt jordbruk eller odla mat på tak eller torg.

Hälsosam och hållbar matkonsumtion

Amsterdams nästa mål för ett cirkulärt livsmedelssystem handlar om att **förändra invånarnas kostvanor**. Staden kommer tillsammans med samtliga aktörer i livsmedelskedjan att uppmuntra Amsterdams invånare att äta mer hälsosamt och hållbart. Genom kampanjer, “Amsterdam Approach to Healthy Weight (Amsterdamse Aanpak Gezond Gewicht)” samt förändring av policyn för annonser på offentliga utrymmen vill man ge mer uppmärksamhet åt hälsosam, hållbar mat och mindre åt ohälsosam mat med stor ekologisk påverkan. Staden kommer dessutom leda övergången från konsumtion av animaliska proteiner till växtbaserat protein.

Fortsättningsvis kommer Amsterdam verka för ett minskat ekologiskt fotavtryck av stadens matförsörjning genom att vara engagerad i att **minska stadens matsvinn** både vad gäller hushåll, företag och organisationer men också att skapa en mer effektiv livsmedelsproduktion och se till att hitta den bästa destinationen för användbart livsmedelsöverskott, till exempel till invånare som behöver det mest.

Effektiv insamling av organiskt avfall

Avslutningsvis vill Amsterdam säkerställa en högkvalitativ hantering av stadens organiska avfall. Man vill utforma en god infrastruktur, öka invånarnas medvetenhet i frågan samt främja avfallshanteringsföretag som använder avfallet till andra områden än kompostering eller jäsning, exempelvis som material till stadens urbana jordbruk eller offentliga grönområden.

Som en del av detta arbete strävar Amsterdam efter att **separera köks- och trädgårdsavfall** från varandra. Att genom lämplig infrastruktur höja kvaliteten på avfallshanteringen kommer säkerställa att avfallsströmmar inte korsas (matavfall och avloppsvatten å ena sidan och avfall från trädgårdar och offentliga utrymmen å andra sidan). Avfall som hålls avskilt kan sedan återanvändas i en mängd olika områden; som de är, som fibrer till byggmaterial eller som kemiska komponenter för tillverkning av plast och beläggningar. Avfall från trädgårdar och

gröna offentliga platser (d.v.s. den andra gruppen av avfall) bör till största del förbli på den plats där det produceras så att slutna näringskedjor kan säkerställas. Ett förbättrat system för insamling och hantering av organiskt avfall tillåter staden att återanvända näringsämnen vilket också minskar behovet av konstgödsel.

2.7 Vancouver

Vancouver Park Board

Vancouver är unik med att ha en vald, oberoende Park Board för att övervaka stadens gröna utrymmen, samhällscentra och stadsskog. Park Boards uppdrag är att tillhandahålla, bevara och förespråka stadens parker och rekreationstjänster till förmån för alla människor, samhällen och miljön. Park Board är unikt positionerad för att spela en viktig roll för att upprätta ett rättvist och hållbart livsmedelssystem. Under 2012 erkände Park Board formellt vikten av lokal mat i organisationen och inkluderade ett lokalt livsmedelsmål i sin strategiplan.

Local Food Action Plan 2013

År 2013 antog Vancouver Park Board en lokal livsmedelshandlingsplan för att förbättra det lokala matlandskapet. Handlingsplanen (**en rapport med rekommendationer**) kallas "Local Food Action Plan 2013" (LFAP) och sträckte sig över en femårsperiod till år 2018. Den är för närvarande under granskning och konsultation för uppdatering under år 2021. Detta ger oss en unik möjlighet att se vad en handlingsplan som sätts faktiskt har åstadkommit och vilka frågor man känner behov att prioritera idag. Planen styrs av 4 prioriteringsområden, 8 mål och 55 åtgärder. Nedan presenteras de fyra prioriteringsområden i tur och ordning.

Öka fysiska mattillgångar

Målen som härrör till denna första prioritering är att skapa och öppna upp mark och bebyggd infrastruktur för att möjliggöra odling, bearbetning, distribution, program och kapacitetbyggande för att stödja ett hållbart lokalt livsmedelssystem. Man önskar odla mer mat på den mark som Park Board råder över. Park Board har tillgångar i form av bl.a. stadsträdgårdar, frukt- och nötträd, kommunala kök, urbant jordbruk, kontor och förvaringsutrymmen.

Dessutom förfogar styrelsen över trädgårdar som värnar om pollinerande insekter och ätbar trädgårdsarkitektur. Man anser att dessa kan nyttjas på ett bättre sätt och ser även potential att skapa nya anläggningar som kan användas för att stödja insatser för lokal och hållbar mat. Således kan slutsatsen dras att staden arbetar utifrån en helhetssyn genom att exempelvis upprätta trädgårdar som inte endast är vackra utan också fungerar som en ekosystemtjänst genom att förse pollinering med mat och husrum och köksträdgårdar som inte endast ger mat utan genom sin arkitektur också fyller ett estetiskt värde.

Hållbara och lokala livsmedelskonomier

Syftet med detta prioriteringsområde är att använda upphandlingsmetoder, tillstånd och andra ekonomiska medel för att stödja mål gällande hållbar lokal mat. Vancouver vill stötta företag som arbetar med hälsosam, hållbar och lokal mat inom staden och regionen. Man önskar förbättra tillgången till hälsosam, hållbar lokal mat vid Park Board-anläggningar för alla med särskilt fokus på utsatta stadsdelar. Handlingsplanen betonar att Park Board spelar en viktig roll i detta arbete eftersom styrelsen ansvarar för att köpa in stora mängder mat. Styrelsens upphandlingsmetoder, hyresavtal, program och tjänster kan således användas för att stödja en hållbar lokal livsmedels ekonomi i Vancouver. För detta område har staden som målsättning att öka lokalproducerade, näringsrika och hållbart förpackade livsmedel samt uppmuntra företag som arbetar i Park Board-anläggningar att köpa lokalproducerad och hållbar mat, använda komposterbara förpackningar och kompostera organiskt avfall.

Engagerade och resursstarka nätverk

Handlingsplanens tredje prioriteringsområde syftar till att förbättra kunskapen kring livsmedel hos styrelsens personal och samhällsaktörer och öka samhällets deltagande i matrelaterade program som tas fram av Park Board. Genom The Park Board, dess personal och de program och tjänster som styrelsen erbjuder vill man skapa engagemang, meningsfulla samarbeten och partnerskap med aktörer och organisationer i samhället för att aktivt bidra till Vancouvers rörelse för lokal och hållbar mat. Att föra samman människor kring frågan om hållbar lokal mat tänker man sig kommer göra det möjligt att dela information, arbeta, förstå hinder och tänka systematiskt tillsammans.

Jordbruksproduktion

Ett hälsosamt matsystem är beroende av näringsrika och friska jordar. Handlingsplanen gör till sist därför anspråk på att öka stadens återvinning av organiskt material vid Park Boards faciliteter. Man önskar återvinna matavfall och förpackningar och omvandla det organiska avfallet tillbaka i marken för att bidra till friska och näringsrika jordar.

Framsteg

Livsmedelsplanen har ökat Vancouvers tillgång av lokalproducerad mat och gjort framsteg vad gäller att bl.a. inrätta 10 gemensamma trädgårdar, stödja livsmedelsprojekt med medel och resurser genom Park Board's Neighborhood Matching Fund, bredda spektrumet av

möjliga livsmedelstillgångar som kan accepteras i en stadsträdgård för att inkludera biodling, fruktträdgårdar, matskogar, samarbetande trädgårdar och kulturella livsmedelstillgångar. Dessutom har man stöttat initiativ för minskat avfall och inrättat ett inhemskt matfokuserat fälthus.

Uppdatering av handlingsplanen

Många av åtgärderna uppnåddes inom LFAP:s femårsperiod men mycket har hunnit förändras sedan handlingsplanens godkännande. I slutet av 2020 startades därför en process för att uppdatera planen från 2013 för att återspegla det nuvarande livsmedelslandskapet och framtida behov. Anledningen till att staden känner behov av att uppdatera planen beror bl.a. på stadens fortsatta befolkningstillväxt och nya bostäder, Park Board-styrelsens utbyggnad av livsmedelstillgångar sedan 2013, mål för nya stadsträdgårdar avsedda för stadsgemensam matodling samt avsaknad av policy för att öka den lokala livsmedelssystemets suveränitet i den nuvarande planen. Utöver detta ser man en fortsatt efterfråga på rättvisa livsmedelstillgångar, en ökad önskan om att väva samman ekologiska och lokala matlandskap.

Vancouver önskar emellertid upprätta en uppdaterad plan som kompletterar och samarbetar med stadens andra livsmedelsrelaterade planer för ett anpassningsbart, rättvist och hållbart lokalt livsmedelssystem. För den nya livsmedelsplanen kommer särskild betoning att läggas på:

- Öka och/eller förbättra mattillgångar och tjänster
- Bygga motståndskraft för att mildra effekterna av ett förändrat klimat
- Omfördela resurser och reducera barriärer för missgynnade befolkningar.
- Avkolonialisering av det lokala livsmedelssystemet för att gynna inhemska livsmedelssystem, självförsörjning och naturområden med stora mattillgångar.
- Åtgärda luckor och möjligheter som lyfts fram under Covid-19-pandemin inklusive att bygga upp samhällets motståndskraft vid kris och stödja den efterföljande återhämtningsprocessen.

3. Nyckelfaktorer

Nedan presenteras återkommande teman i de livsmedelsstrategier som har redogjorts. Dessa är aspekter som tas upp av flera av de studerade strategierna och är således möjliga nyckelfaktorer för ett hållbart livsmedelssystem.

Mer självförsörjning / ökad andel lokalproducerad mat

En första aspekt som berörs av många livsmedelsstrategier är visionen av att öka självförsörjningen och andelen lokalproducerad mat. Det framgår att många strategier vill verka för korta livsmedelskedjor genom att öka konsumtionen av regionala livsmedel och anpassa den regionala livsmedelsproduktionen till lokala behov. Ett viktigt led i detta är att värna om odlingsmark. Man önskar behålla och värna om åkermark samt inkludera stadens jordbruksmark i livsmedelsförsörjningen. Utöver detta talar många om att maximera användningen av stadens utrymme för odling av mat genom urbant jordbruk.

Minska matsvinn

Samtliga livsmedelsstrategier som jag har tittat på talar om att ett minskat matsvinn och livsmedelsavfall är viktigt för ett hållbart matsystem. Många har därför som vision att minska matavfall och livsmedelsförluster. För att skapa en mer effektiv livsmedelsproduktion vill många att livsmedelsöverskott och matavfall används till sin största potential för invånarna (t.ex. genom att låta överbliven mat gå till invånare i störst behov av mat) eller som en resurs i ett cirkulärt kretslopp genom att bejaka dess alternativa användningsområden som t.ex. djurfoder, gödsel eller en källa till förnybar energi.

Återvinning av organiskt material

En annan nyckelfaktor som jag identifierat är återvinning av organiskt material. Man vill återvinna matavfall och förpackningar och omvandla det organiska avfallet tillbaka i marken för att bidra till näringsrika och friska jordar. Då återanvänds näringsämnen vilket också minskar behovet av konstgödsel. Dessutom talar man om att man vill främja andra användningsområden av organiskt avfall än kompostering eller jäsning, t.ex. som material till ett urbant jordbruk eller offentliga grönområden.

Livsmedelsförpackningar

Fortsättningsvis nämner många av de studerade livsmedelsstrategierna att man vill stödja användningen av hållbara och återvinningsbara livsmedelsförpackningar gjorda i smarta material. Därför förespråkas användning av komposterbara förpackningar och en minskad användning av icke-biologiskt material.

Kompetensförsörjning & öka kunskap om mat

En annan röd tråd som identifieras i de studerade livsmedelsplanerna är att man prioriterar kompetensförsörjning och ökad kunskap om mat. I Norrbotten, till exempel, vill man främja forskning, utbildning och innovation och säkerställa tillgänglig och användbar kunskap som man hoppas kommer bidra till att utveckla en modern matproduktion och locka nyföretagare.

Vidare vill flera öka invånarnas kunskap om hur livsmedel produceras och förädlas, dess innehåll (tydlig livsmedelsinformation) och hur den påverkar människan och planeten. Detta tror man kommer bidra till ett ökat intresse och förtroende för mat och hälsa samt medvetna och hälsosamma kostval vilket stärker folkhälsan och främjar hållbar utveckling.

Ny teknik, modern, innovation

Särskilt här i Sverige talas det om vikten av att interagera ny teknik, digitalisering och innovation för att skapa ett hållbart och konkurrenskraftigt matsystem. Att utveckla och sprida moderna produktionsmetoder och marknadsföring verkar också vara viktiga byggstenar i en hållbar livsmedelsstrategi.

Samverkan mellan flera aktörer

Slutligen uttrycks det i många av livsmedelsstrategierna att man vill skapa engagemang, meningsfulla samarbeten och partnerskap med samhällsaktörer och organisationer. För arbetet mot ett hållbart livsmedelssystem uttrycks också vikten av att inkludera samtliga aktörer i livsmedelskedjan (akademin, näringslivet, företag, och offentliga aktörer). Att föra samman människor kring frågan om hållbar lokal mat tänker man sig kommer göra det möjligt att dela information, arbeta, förstå hinder och tänka systematiskt tillsammans. Detta skapar ett unikt utbyte av varandra.

4. Viktigaste lärdomar

De viktigaste lärdomarna vi kan ta med oss för utformandet av en plan för ett hållbart livsmedelssystem ur ett cirkulärekoniskt perspektiv listas följande:

- Verka för korta livsmedelskedjor
- Minska matavfall och livsmedelsförluster
- Hållbara livsmedelsförpackningar
- Sprida kunskap
- Modern teknik och innovationer
- Meningsfulla samarbeten

5. Food Council

5.1 Varför behöver en kommun ett Food Council?

Ett Food Council (matråd) skapar en förenad röst och kompetenskälla i stadens matfrågor. Det samlar nyckelaktörer, individer och organisationer från olika sektorer och med olika erfarenheter om matsystemet som gemensamt bildar en sakkunnig expertgrupp. Ett matråd representerar således alla väsentliga delar av livsmedelssystemet vilka kan bidra med sina särskilda perspektiv och därmed synliggöra stadens hela livsmedelssystem.

Ett Food Council arbetar med samordning och opinionsbildning, kommunikation, kunskapsförmedling, engagemang och aktivering av resurser och tillgångar i frågor som rör den lokala livsmedelsförsörjningen. Ett matråd bistår med hjälp i ärenden som rör stadens livsmedelssystem, inklusive program- och policyändringar, och rådgiver tjänstemän som arbetar med utveckling och implementering av stadens livsmedelsstrategi/program med syfte att förbättra det lokala livsmedelssystemet.

Matrådet är ett organiserat forum för mat som regelbundet har dialog om lokala matfrågor. Ett Food Council fungerar som en bro mellan medborgare och tjänstemän och samlas regelbundet för att diskutera och ge rekommendationer för att påverka livsmedelspolitiken, lyssna till samhällsgrupper som är engagerade i livsmedelsfrågor och underlätta ny policyutveckling relaterat till livsmedelssystemet.

5.2 Malmö Food Council

Som ett led i Malmö Stads arbete med att utforma en lokal matstrategi har man inom ramen för projektet “Food Malmö” börjat framställa sitt eget livsmedelsråd som man kallar Malmö Food Council. Livsmedelsrådet är fortfarande under uppstart men stadens förhoppning med Malmö Food Council är att skapa en förenad röst och kompetensskälla i matfrågor. Man vill att Malmö Food Council ska innehålla en samling aktörer, individer och organisationer från olika sektorer och med olika erfarenheter om matsystemet som gemensamt bildar en sakkunnig expertgrupp. Den övergripande målsättningen för Malmö Food Council är att påverka och omforma stadens lokala matsystem mot det bättre.

Föreslaget är att Malmö Food Council ska arbeta med samordning och opinionsbildning, kommunikation, kunskapsförmedling, engagemang och aktivering av resurser och tillgångar i frågor som rör den lokala livsmedelsförsörjningen. Malmö Stad har en målsättning om att stadens alla invånare ska ha tillgång till och kunskap om hållbar och hälsosam lokal mat och värdera denna högt vilket Malmö Food Council blir en viktig aktör för detta arbete.

Malmö Stad har ambition om att matrådet ska representera alla väsentliga delar av livsmedelssystemet vilka kan bidra med sina särskilda perspektiv och därmed synliggöra stadens hela livsmedelssystem. Den ideala representationen för rådet är enligt Malmö stad en sammansättning av följande grupper:

- Offentlig sektor/tjänstepersoner, politiker och beslutsfattare.
- Intresseorganisationer, ideella föreningar, aktivister och sociala entreprenörer.
- Näringslivet, industrin, avfallshantering och logistik.
- Kockar, mathantverkare, odlare och producenter.
- Strateger, innovatörer, entreprenörer och media (traditionella och digitala).
- Lärosäten och forskare.

Malmö är för närvarande fortfarande i processen att utforma ett Food Council (matråd) för staden och därför är rådets exakta arbetsområden och arbetsformer inte fastställt. Tanken med Malmö Food Council är att det ska arbeta utifrån operativa mål som sätter ut en riktning eller önskan som staden gemensamt strävar efter. De operativa målen ska vara i linje med den övergripande vision, mission och strategiska mål som har tagits fram. Det är däremot först

när ett behov uppstår och Malmö Food Council tillfrågas att bistå med hjälp i ett ärende som livsmedelsrådet kan agera utifrån principerna om samordning, engagemang och aktivering av resurser och tillgångar för att åstadkomma detta, menar Carlos Rojas Carvajal, projektledare på miljöförvaltningen i Malmö Stad. Malmö Food Council kan också agera självt om man beslutar att en matstrategisk fråga för staden är viktig att sjösätta. Carlos säger fortsättningsvis att man senare i år kommer utforma de operativa målen, d.v.s. det som ska bli stadens handling och resultat, vilket kommer avgöra vilka arbetsområden Malmö Food Council kommer att ha.

5.5 Vancouver Food Policy Council

Vancouver Food Policy Council (VFPC) är en officiell medborgarbyrå som arbetar för att förbättra livsmedelshållbarheten i Vancouver genom att ge råd till Vancouver City Council. Syftet med rådet är att ge råd om att förbättra livsmedelshållbarheten i Vancouver, inklusive program- och policyändringar för att förbättra det lokala livsmedelssystemet. Rådet har särskilt fokus på att rådgiva rådet och personalen som arbetar med utvecklingen och implementeringen av the Vancouver Food Strategy.

Matrådet består av stadsutnämnda människor från olika sektorer i matsystemet och fungerar som en bro mellan medborgare och medborgerliga tjänstemän. De samlas för att arbeta med livsmedelspolitiska initiativ som gynnar alla invånare i Vancouver. VFPC träffas regelbundet på stadshuset för att diskutera och ge rekommendationer för att påverka förändringar av den nuvarande livsmedelspolitiken, höra presentationer av samhällsgrupper som är engagerade i livsmedelsfrågor och underlätta ny policyutveckling relaterad till livsmedelssystemet.

Enligt deras City of Vancouver-mandat arbetar VFPC för att förbättra livsmedelshållbarheten i Vancouver, där maten är:

- Säker, näringsrik och kulturellt lämplig
- Prisvärd, tillgänglig och tillgänglig för alla
- Produceras, bearbetas, marknadsförs, konsumeras och avfallsprodukter återanvänds eller hanteras på ett sätt som är:
 - Ekonomiskt lönsamt
 - Skyddar människors hälsa och värdighet
 - Minimalt påverkar miljön

Enligt VFPC:s referensvillkor, inkluderar matrådets arbetsområde policyrådgivning, samarbete samt medvetenhet och uppsökande. Inom området policyrådgivning ger man input till kommunfullmäktige och personal om angelägna frågor, behandlar frågor som kan hänskjutas till policyrådet av kommunfullmäktige eller personal eller ta ståndpunkt i politiska initiativ från andra regeringsnivåer inom sitt mandat för Policy Council. Dessutom är man med och ger råd för utveckling, implementering och uppdatering av Vancouver Food Strategy.

Samarbete innebär att man arbetar tillsammans med andra byråer vars aktiviteter påverkar samhället, inklusive att initiera och utveckla relevanta projekt. Dessutom fungerar VFPC som en resurs för personal som gör offentliga involveringsprocesser och medborgerliga evenemang.

Till sist verkar matrådet för medvetenhet och uppsökande genom att utbyta information med olika samhällsaktörer och allmänheten om relevanta program och frågor av intresse, sprida information och uppmuntra deltagande från olika aktörer samt stödja grupper som utvecklar projekt för att förbättra livsmedelssystemet.

6. Vidareläsning

Malmö Food Council

[Downloads – Food Malmö \(foodmalmo.com\)](#)

[Tillsammans för världens bästa mat i Malmö, Food Malmö - Malmö stad \(malmo.se\)](#)

Svenska FAO-kommittén

Rapport om hållbara livsmedelssystem från november 2020

[2020fao_sv_final- | Svenska FAO-kommittén \(svenskafaokommitten.se\)](#)

Toronto Food Policy Council

[Toronto Food Policy Council \(tfpc.to\)](#)

<https://tfpc.to/about>

[Toronto Food Strategy – City of Toronto](#)

UN Food System Summit

<https://www.un.org/en/food-systems-summit>

United Kingdom

Omfattande manualer, guider och toolbox för att starta igång en Food Council steg för steg:

https://www.sustainablefoodplaces.org/resources/food_governance_and_strategy/

Vancouver Food Policy Council

Mer om medlemmarna:

[VFPC Members | Vancouver Food Policy Council](#)

Bakgrund under fliken “Work leading up to the strategy”

[Background | Vancouver Food Strategy | City of Vancouver](#)

<https://vancouver.ca/green-vancouver/local-food.aspx>

<https://parkboardmeetings.vancouver.ca/files/MEMO-LocalFoodActionPlanUpdate-20200319.pdf>

https://vancouver.ca/files/cov/Van_Food_Charter.pdf

<https://vancouver.ca/files/cov/Greenest-city-action-plan.pdf>

Vancouver Food Strategy

<https://vancouver.ca/people-programs/vancouvers-food-strategy.aspx>

Litteraturlista

[About Us | Vancouver Food Policy Council](#)

Amsterdam Circular 2020-2025 Strategy

Analys och handlingsplan för cirkulär ekonomi i livsmedelskedjan i Trelleborgs kommun (2019), av Trelleborgs kommun och Sweco. UPPDRAGSNUMMER: 13006707. Revidering 2019-01-30.

[Board Briefing Memo - Local Food Action Plan Update: 2020 MAR 09 \(vancouver.ca\)](#)

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0008.02/DOC_1&format=PDF

[fm presentation webbpresentation 16-11 the final summary.pdf \(wordpress.com\)](#)

Kontakt med Carlos Rojas Carvajal via mail mellan 5 februari 2021 till 3 mars 2021.

[Livsmedelsstrategi | Länsstyrelsen Skåne \(lansstyrelsen.se\)](#)

[Livsmedelsstrategin siktar på 2030 | Länsstyrelsen Norrbotten \(lansstyrelsen.se\)](#)

[LWARB-London's-CE-route-map 16.6.17a singlepages sml.pdf \(asbp.org.uk\)](#)

Malmö stad webinarium november 2020

[fm presentation webbpresentation 16-11 the final summary.pdf \(wordpress.com\)](#)

[Mandate & Terms of Reference | Vancouver Food Policy Council](#)

[Plan - Local Food Action Plan: 2013 July \(vancouver.ca\)](#)

[Policy: Circular economy - City of Amsterdam](#)

[Populärversion: Norrbottens livsmedelsstrategi 2016-2020.](#)

[Rapporter och underlag | Nära Mat \(xn--nramat-bua.nu\)](#)

[RS SmartMat.indd \(lansstyrelsen.se\)](#)

Trelleborg först ut med att skapa plan för cirkulärekonomi. 26 november 2018, Sweco

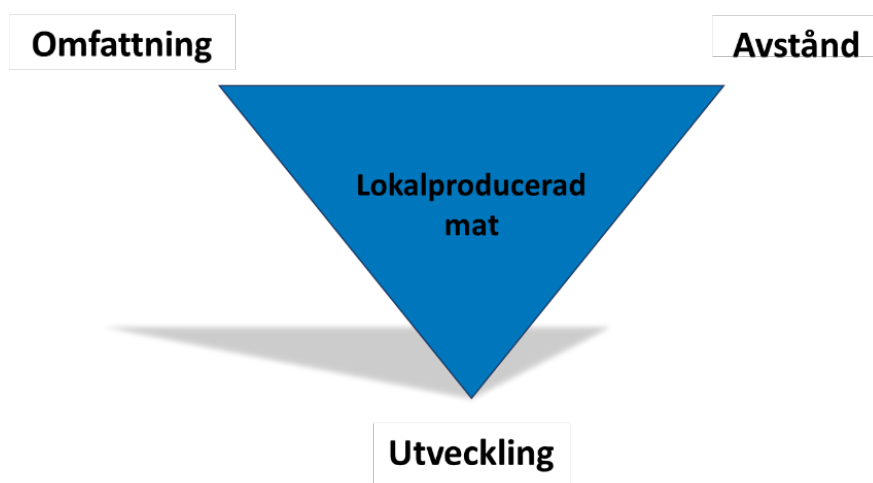
<https://www.sweco.se/nyheter/press/2018/trelleborg-forst-ut-med-att-skapa-plan-forcirkularekonomi/>

[Vancouver Board of Parks and Recreation | City of Vancouver](#)

<https://www.vancouverfoodpolicycouncil.ca/november-2020-lfap/>

Förslag på Göteborgs Stads definition av lokalproducerad mat

Definitionen är inte ett styrande dokument utan en modell avsedd att användas som ett stöd för de som beställer i köken och som en guide för producenter om vad staden kommer att efterfråga.



Definitionen bygger på tre hörnstenar:

Omfattning av livsmedelsprodukter

Beskriver vilken typ av produkter och vilka delar av värdekedjan som ingår samt produkter som undantas från definitionen på grund av lokala förutsättningar.

Definitionen omfattar hela livsmedlets värdekedja från råvara och foder, via primärproduktion¹ och förädling, till konsumtion. Både animaliska och vegetabiliska produkter omfattas, såsom kött, spannmål och grönsaker, med undantag för vildfångad fisk och räkor². Hänsyn tas i definitionen till lokala förutsättningar. När det gäller frukt, grönsaker och andra grödor omfattas endast de livsmedel som går att odla i Västra Götalands län, i kommersiella volymer, under säsong eller helår. Produkterna ska om möjligt vara ekologiskt odlade, eller enligt ekologiska principer³. För förädlade produkter är det i första hand huvudingrediensen/-erna som ingår i definitionen, utifrån volym eller vikt.

Geografiskt avstånd

Beskriver det geografiska område som omfattas av definitionen, med Göteborg som utgångspunkt.

Primärproduktionen av produkten ska, för att livsmedlet ska omfattas av definitionen, i första hand ske i länet (Västra Götalands län). Förädling och råvara om möjligt i det egna länet⁴, annars i angränsande, med hänsyn tagen till befintliga, lokala förutsättningar. De produkter som faller inom ramen för denna definition ska givetvis jämföras med andra produkter med likvärdiga egenskaper som kommer från andra platser, i enlighet med upphandlingsreglerna.

Utvecklingskriterium

Beskriver hur definitionen kan utvecklas över tid och att förändringar behöver kommuniceras i god tid tillberörda aktörer.

Definitionen ska kunna utvecklas över tid och kan komma att omfatta andra livsmedel och ändrade avstånd från Göteborg. Hänsyn vid implementering och förändring av definitionen ska tas till gällande avtal och förändringar ska kommuniceras i god tid till berörda aktörer.

För att främja hållbar matkonsumtion generellt bör staden även fortsättningsvis använda sitt matkoncept miljömåltider som vägvisare. Detta förordas även i Göteborgs Stads policy för måltider.

Definitionen är framtagen inom utredningen som ligger till grund för miljöförvaltningens rapport Ett hållbart livsmedelsystem ur ett cirkulärekoniskt perspektiv, 2022:03. Se rapporten för mer underlag om användningen.

¹ Med primärproduktion avses produktion, uppfödning eller odling av primärprodukter, inklusive skörd, mjölkning och produktion av livsmedelsproducerande djur före slakt. Jakt, fiske och insamling av vilda produkter omfattas också (allmänna livsmedelsförordningen (EG) nr 178/2002, 3 art.).

² Vildfångad fisk undantas från definitionen då ursprung på fisk är svårt att beskriva. Räkor finns inte handskalade i Sverige.

³ Enligt Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram var andelen ekologiska livsmedelsinköp 48%. År 2030 ska motsvarande siffra vara 80%. Med ekologiska principer menas livsmedelsprodukter odlade på stadens arrenden.

⁴ Primärproduktion av kyckling finns i Västra Götalands län, däremot saknas kycklingslakteri i länet. Hela värdekedjan finns för ägg, spannmål, lamm, nötkött, fläskkött och lamm inom länet. Under säsong finns flera grönsaker i länet. Morot och potatis finns hela året, tomat och gurka under säsong.



Miljöförvaltningen

Box 7012, 402 31 Göteborg

Telefon, växel: 031-365 00 00

E-post: miljoforvaltningen@miljo.goteborg.se