

Mistra Urban Futures  
Report 2016:2

# Matproduktion och urban hållbarhet

Fallstudie från Hisingen och Göteborgs  
framtida möjligheter



Gunilla Almered Olsson  
Maria Olsson

MISTRA  
**URBAN  
FUTURES** 

# Matproduktion och urban hållbarhet - fallstudie från Hisingen och Göteborgs framtida möjligheter

Corresponding authors:

Gunilla Almered Olsson, professor i humanekologi, Göteborgs universitet

Maria Olsson, biträdande forskare RETHINK

© Mistra Urban Futures, 2016

[www.mistraurbanfutures.org](http://www.mistraurbanfutures.org)

Foto på försättsbladet: Jordbruksmarker på Hisingen vid Askesby, april 2014. Foto: Gunilla A. Olsson

**Mistra Urban Futures is an international centre for sustainable urban development. We believe that the coproduction of knowledge is a winning concept for achieving sustainable urban futures and creating fair, green, and accessible cities. The centre is hosted by Chalmers University of Technology and has five regional platforms in Cape Town, Kisumu, Gothenburg, Skåne and Sheffield-Manchester.**

**Mistra Urban Futures is financed by the research foundation Mistra and Sida, together with a consortium comprising: Chalmers University of Technology, the University of Gothenburg, the City of Gothenburg, the Gothenburg Region Association of Local Authorities (GR), IVL Swedish Environmental Research Institute, the County Administrative Board of Västra Götaland, and Region Västra Götaland, along with funders on the various regional platforms.**

## Förord

Denna rapport är delar av resultat från forskningsprojektet RETHINK, (Rethinking the links between farm modernisation, rural development and resilience in a world of increasing demands and finite resources) inom EU-FP7 och RURAGRI-ERANET, [www.rethink-net.eu](http://www.rethink-net.eu). I detta EU-projekt arbetar forskare från 14 länder med frågor kring hållbar matproduktion. I den svenska gruppen arbetar forskare från Globala studier vid Göteborgs Universitet: Gunilla A. Olsson, Karl Bruckmeier, Maria Olsson och från Kulturgeografi, Stockholms universitet, Anders Wästfelt med hållbar matproduktion, matsäkerhet och urban resiliens med bäring på Göteborg. I denna rapport presenteras frågeställningar och specifika data som gäller den agrikulturella utvecklingen och möjligheter för matproduktion för stadens konsumenter i det urbana och peri-urbana Göteborg med ett specifikt fokus på Hisingen där huvuddelen av den kommunägda jordbruksmarken finns. Syftet med rapporten är att tillgängliggöra de resultat om göteborgska förhållanden som arbetet hittills givit och att därmed utgöra ett kunskapsunderlag för fortsatt diskussion och agerande för utvecklingen av ett hållbart Göteborg samt bidra till att uppmärksamma matproduktion som en essentiell del av konceptet hållbara städer.

Rapporten är en omarbetning av ett kapitel i boken *Landscape and Food*. 2017. (eds. Waterman, T. & J. Zeunert) Routledge (Olsson, E.G.A. 2017).

I bilagan förtecknas studentarbeten 2014–2016 inom Humanekologi vid Globala studier, Göteborgs universitet med bäring på matproduktion och hållbarhet.

## Sammanfattning

Hållbara städer är en frekvent vision i västvärlden och i Sverige som är ett av Europas högst urbaniserade länder. I diskussionen om städers hållbarhet och om system för energiförsörjning, kommunikation och säkerhet tas matförsörjningen ofta för given. I praktiken har svensk matförsörjning följt samma utveckling som i andra västländer med mat- och livsmedelsproduktionssystem som helt integrerade delar i en globaliserad ekonomisk marknad. I detta system ingår att lagerhållning minimeras i strävan för kostnadseffektivitet, att beredskapslager av mat är avskaffat och att det sker en snabb marknadsrespons på efterfrågan. Effektiviteten och funktionen av ett sådant system förutsätter ett antal villkor vars uppfyllande kan ifrågasättas i dagens situation som inte kan frikopplas från en global kontext: tillgång till mark, råvaror och insatsmedel för matproduktion; effektiva och pålitliga transporter och framkomlighet utmed kommunikationsleder i luft, vatten, land och cyberrymd; tillgång till energi som drivmedel för transporter, produktion, förädling och distribution; frånvaro av politiska, militära konflikter eller terrorangrepp. I rapporten diskuteras dels matförsörjning som en försummad och starkt sårbar dimension av urban hållbarhet, dels hur ett alternativ till denna situation skulle kunna se ut och vilka förändringsfaktorer som existerar. Rapporten utgör genom en fallstudie på Hisingen i Göteborg ett exempel på hur stor potential och möjlighet som finns för urban och peri-urban matproduktion. Utöver en beskrivning över de nuvarande förutsättningar som finns i Göteborg innefattar rapporten beräkningar på ytbehov för självförsörjning i Göteborg samt en utvecklad vision med identifierade nyckelfaktorer för framtiden.

**Nyckelord:** matsäkerhet, maträttvisa, stadsodling, tätortsnära matproduktion, globala matsystem, social hållbarhet, urban resiliens, urban hållbarhet

# Innehållsförteckning

<b>Matproduktion och urban hållbarhet - fallstudie från Hisingen och Göteborgs framtida möjligheter</b>	<b>2</b>
<b>Förord</b>	<b>3</b>
<b>Sammanfattning</b>	<b>4</b>
<b>Innehållsförteckning</b>	<b>5</b>
<b>Inledning</b>	<b>6</b>
<b>Matproduktion - situationen i en svensk storstadsregion: Göteborg</b>	<b>9</b>
Hisingen i nordvästra göteborg	9
Utvecklingen på Hisingens jordbruksmarker sedan 1950 talet	10
Ett hästlandskap har vuxit fram	17
Lokal matproduktion på Hisingen idag	20
Vad sker i den närmaste framtiden?	20
Stadsodlingsaktiviteter i Göteborg	23
Odling för social hållbarhet	24
<b>Produktionspotentialen - hur mycket kan odlas?</b>	<b>26</b>
Konsumtion av grönsaker	26
Produktivitet	27
Ökad avkastning genom Biointensiva metoder	28
Tillämning av olika produktionsmetoder på Göteborgs markresurser	29
Köttproduktion	31
<b>Framtiden - vision om hållbar lokal matproduktion och möjligheter för Göteborg</b>	<b>32</b>
Hållbar livsmedelsproduktion i urbana regioner	32
Naturskyddade områden och dess relation till odling	33
Vision om lokalproducerad mat och urban matsäkerhet i Göteborg	34
Faktorer med stor förändringspotential för en hållbar urban och peri-urban matproduktion i Göteborg	36
<b>Matodlingsaktiviteter i Göteborg som en del av ett större mönster</b>	<b>37</b>
Urban matproduktion i andra delar av världen	37
Lokal matproduktion leder vägen till det hållbara samhället	38
<b>Referenslista</b>	<b>41</b>
Andra källor	46
<b>Bilaga 1. Studentarbeten om hållbarhet, matproduktion och ekosystemtjänster vid Globala studier, Humanekologi, Göteborgs universitet 2014-2016</b>	<b>47</b>

## Inledning

**Matproduktion och odling i och omkring städer har historiskt sett varit en viktig källa till såväl matförsörjning som arbetstillfällen och som länkat stad och omland till varandra. I många låg- och medelinkomstländer finns fortsatt en nära koppling mellan stad och land genom matproduktion. I Sverige och många andra höginkomstländer har dock matproduktion utvecklats till att vara enbart en rural fråga med allt starkare koppling till produktion på global nivå. Stadsodling har emellertid på senare år växt som fenomen och uppmärksammas allt mer inom ramen för det hållbara samhället. Det finns också en ökad konsumentdriven efterfrågan och medvetenhet kring närproducerad och giftfri mat.**

Hållbara städer är ett ofta använt begrepp och en vision i västvärlden liksom i Sverige, som är ett av Europas högst urbaniserade länder (EEA 2006). Det finns ingen officiell vedertagen definition av vad en ”hållbar stad” innebär, men ofta nämns aspekter såsom transportsystem, energiförsörjning, avfallssystem, byggnader och arkitektur, vattenfrågor, ”gröna” områden, hälsoaspekter med rekreativsmöjligheter och anpassning för klimatändring (se bl. a. Jepson Jr & Edwards 2010; Göteborgs stads hemsida 2015). Matförsörjning tas ofta för given i diskussionen om städers hållbarhet och om system för energiförsörjning, kommunikation och säkerhet och frågan är underligt frånvarande i diskussioner om risk och sårbarhet. Detta är förbryllande eftersom svensk matförsörjning har följt samma utvecklingstrend som andra västländer, d.v.s. med mat- och livsmedelsproduktionssystem helt integrerade i en globaliserad ekonomisk marknad och som en del i det globala matproduktionssystemet (Sage 2013; Porter m.fl. 2014). I detta system ingår att lagerhållning minimeras i strävan att uppnå kostnadseffektivitet och att det sker en snabb marknadsrespons på efterfrågan. Effektiviteten och funktionen av ett sådant system förutsätter ett antal villkor vars uppfyllande kan ifrågasättas i dagens situation som inte kan frikopplas från en global kontext: tillgång till mark, råvaror och insatsmedel för jordbruks- och matproduktion; effektiva och pålitliga transporter och framkomlighet utmed kommunikationsleder i luft, vatten, land och cyberrymd; tillgång till energi som drivmedel för transporter, produktion, förädling och distribution; frånvaro av politiska, militära konflikter eller terrorangrepp. Beredskapslager för mat är avskaffade i Sverige sedan EU-inträdet 1995. Den gemensamma jordbrukspolitikerna inom EU innebar krav på att öka den fria marknadens flöden och utbyte av varor inom EU. Konsekvent påbörjades avvecklingen av självförsörjning av livsmedel i ljuset av att globaliseringen och den öppna handeln gav nya förutsättningar. För Göteborg finns handlingsplaner och krisberedskap för t.ex. översvämningar och energiavbrott och planer för evakueringsvägar ut från staden. För avbrott i leveranser och transporter av livsmedel till stadens konsumenter eller insatsmedel till det svenska jordbruket - och därmed till matproduktionen - finns varken beredskap eller handlingsplaner. Matförsörjningsfrågan är en försummad och/eller underprioriterad dimension i svensk planering och krisberedskap och detta blir särskilt påtagligt för urbana regioner där huvuddelen av den svenska befolkningen bor idag.

Matsäkerhet kan definieras med dimensionerna i) tillgänglighet och förekomst av matvaror, ii) köpkraft till mat, iii) näringsmässigt balanserade matvaror, och iv) stabilitet och pålitlighet av dessa dimensioner över tid (FAO 2008). Matsäkerheten är en direkt följd av planeringen för matförsörjningen som i sin tur är kopplad till matsystemens olika steg från produktion – förädling- distribution-försäljning (Ericksen 2009). I både utvecklade och utvecklingsländer är matproduktionen mer eller mindre länkad till de globala matsystemen (Misselhorn m.fl. 2012). Denna koppling och beroende av globala system är också oftast utan möjlighet till lokal kontroll av osäkra länkar vilket ger upphov till sårbarhet vad gäller stabil matförsörjning. Störningar i producentledet för ett livsmedel som importerats till svenska konsumenter kan ge direkta avtryck på butikshyllorna. Livsmedel som produceras i Sverige, t.ex. mejeriprodukter, är beroende av insatsmedel från andra delar av världen, t.ex. fosfor för att gödsla vallproduktionen eller sojakraftfoder till de högproduktiva mjölkorna. Detta kräver ständig tillgänglighet och störningsrobusta transport- och kommunikationssystem. I dagens globaliserade och marknadsekonomiskt styrda värld tas detta för givet, samtidigt som vi i samma värld är medvetna om en ökande grad av osäkerhet vad gäller våra livsmiljöer. Denna osäkerhet rör inverkan av globala miljöförändringar inklusive den alltmer påtagliga klimatändringen som ger ökande risk för torka respektive för översvämningar i olika delar av världen (IPCC 2014). Detta ger direkta effekter på jordbruk och matproduktion och förväntat minskande skördar och har också direkta negativa effekter på infrastruktur vilket försvårar transporter. Även om detta förväntas i mindre grad i Skandinavien, har det inverkan på den globala matproduktionen och tillgången på olika produkter relaterade till jordbruk och matproduktion – också på de produkter som vi idag importerar från andra delar av världen för vår matkonsumtion. De pågående globala migrationsströmmarna med orsakssammanhang i politiska och ekonomiska konflikter, har ofta i bakgrunden en kombination av konflikter om naturresurser som mark, olja, mineraler eller biologiska resurser och klimatändringar (Black m.fl. 2011). Vi ser redan och kommer i ökande grad att se, livsmiljöer som drabbats av torka, översvämningar, förändrade väderförhållanden och andra förändringar avseende miljö. Detta påverkar självfallet matförsörjningen och produktionsförutsättningar av mat lokalt men ökar också pressen på matförsörjning i mottagarländerna.

Denna aspekt av matsäkerheten, tillräckligt med mat för en ökande befolkning, inklusive en ökande urban befolkning, möts ofta med argumentation om nödvändigheten av mer effektiv och mer intensiv och högteknologisk matproduktion (Godfray m.fl. 2010; Tester & Langridge 2010). Detta bygger på samma förutsättningar som nämnts ovan, frånvaro av störningar och obrutna transporter av insatsmedel till jordbruksproduktionen. I samma argumentation förutsätts en framtida matproduktion att baseras på hög insats av bioteknologi som exempelvis genmanipulerade produkter från växter, djur och mikroorganismer och också användning av intrikata datorstyrda system för jordbruket. Detta i sin tur förutsätter fungerande system för drift och säkerhet som endast kan förväntas att utvecklas på ett begränsat antal platser i världen. I stället kan en sådan utveckling av matproduktionen leda till fördjupade skillnader i mattillgång och – kvalitet mellan rika och fattiga grupper i samhällen både mellan och inom länder och städer (Morgan 2015) och en försämrad maträttvisa ("food justice", Gottlieb & Joshi 2010). Maträttvisa relateras till människors möjlighet till inflytande på tillgång och utbud av matprodukter så att kulturella behov tillgodoses (Hochedez & LeGall 2016). Som en konsekvens av matsystemens

globalisering har ekonomisk och politisk makt flyttats från jordbrukare till mellanhänder, från nationella myndigheter till regionala och globala organisationer och från stater till multinationella korporativa företag (Gregory m.fl. 2005). Till detta hör också utveckling av ett (mer eller mindre globalt) urbant matkonsumtionsmönster dominerat av halvfabrikat och snabbmat som styrs och påverkas av de stora agri-matproduktionskedjorna och som ger upphov till hälsoproblem med fetma och undernäring (Sage 2013). Här uppenbarar sig igen aspekter av maträttvisa (Hochedez & LeGall 2016) eftersom detta gäller de socialt och ekonomiskt underprivilegierade/svagaste grupperna som också har mindre valmöjligheter i sitt lokala varuutbud av färsk och hälsosam mat (Wrigley 2002). I Sverige liksom i flertalet höginkomstländer är inte längre matsäkerhet en självklarhet vilket bidrar till ökad sårbarhet och det kan betraktas som en viktig nationell säkerhetsfråga (Morgan 2015). I själva verket är det anmärkningsvärt att de globala matsystemen tillåtit att operera tämligen ostört och därmed indirekt utgöra en orsak till polarisering mellan stadslandskap och den omgivande landsbygden. Det har gått så långt idag att matproduktion på den svenska landsbygden endast sker i liten grad och i stället har här utvecklats rekreationslandskap för urbana innevänares behov (Elgåker m.fl. 2010; Zazada m.fl. 2013; Olsson m.fl. 2015).



# Matproduktion - situationen i en svensk storstadsregion: Göteborg

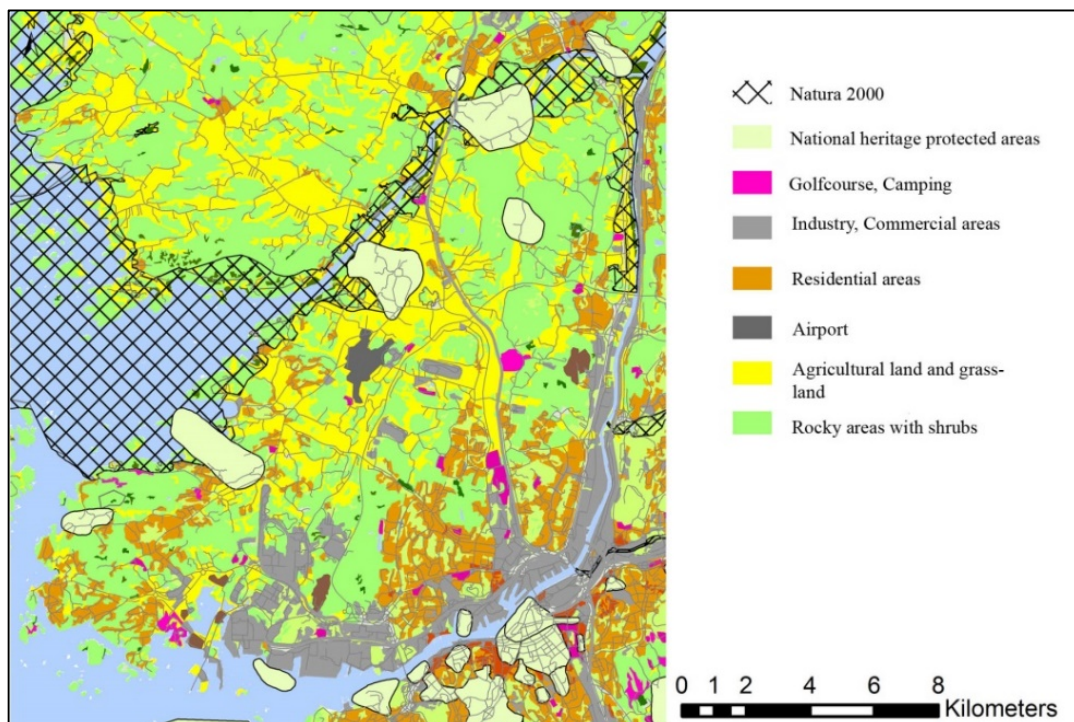
## HISINGEN I NORDVÄSTRA GÖTEBORG



**Figur 1.** Hisingen i nordvästra delen av Göteborgs kommun avgränsad av Göta älv och Nordre älv.

Hisingen utgör den nordvästra delen av Göteborgs kommun avgränsat av Göta och Nordre älv och av havet i väster (Figur 1). Inom området ryms delar av Göteborgs stad med utbyggnaden av de gamla hamnområdena Frihamnen, Lindholmen och Eriksberg för lyxbostäder, universitetsfilialer, olika kunskapsföretag, tätbebyggda bostadsområden såsom Biskopsgården, Backa och Kvillebäcken samt en allt mer vittspridd villabebyggelse utmed kustområdena i väster. Flera olika industriverksamheter ligger här och Hisingen är centrum för Volvokoncernen med tillverkning av lastbilar. En flygplats i Säve med ett ursprung som militärflygplats användes för civiltrafik under perioden 1969-2015 men är i dagsläget under avveckling. Ett omfattande nät av kommunikationsleder och vägar binder ihop dessa olika verksamheter. Hela Nordre älvs vattenområde och strandpartier är skyddat med EU-stöd som ett Natura 2000-område och det finns också ett antal natur- och kulturmiljöreservat på Hisingen (Figur 2).

Fortfarande drivs jordbruk här på Hisingen men med en annan inriktning än tidigare, nu mest hästfoder och viss produktion av spannmål för export – se Olsson m.fl. 2015. Det är iögonfallande hur kort avståndet fortfarande är mellan storstadsverksamhet och jordbrukslandskap på Hisingen. På Hisingens nordvästra del, längs Göta och Nordre älv och i Djupedalen finns stora sammanhängande arealer åkermark. Samlad kommunägd jordbruksmark med enskilda brukare finns kring Lexby Nordangård och Askeby Västergård. Kommunen äger ca hälften av åkermarken på Hisingen med de största arealerna kring Säve och Björlanda.

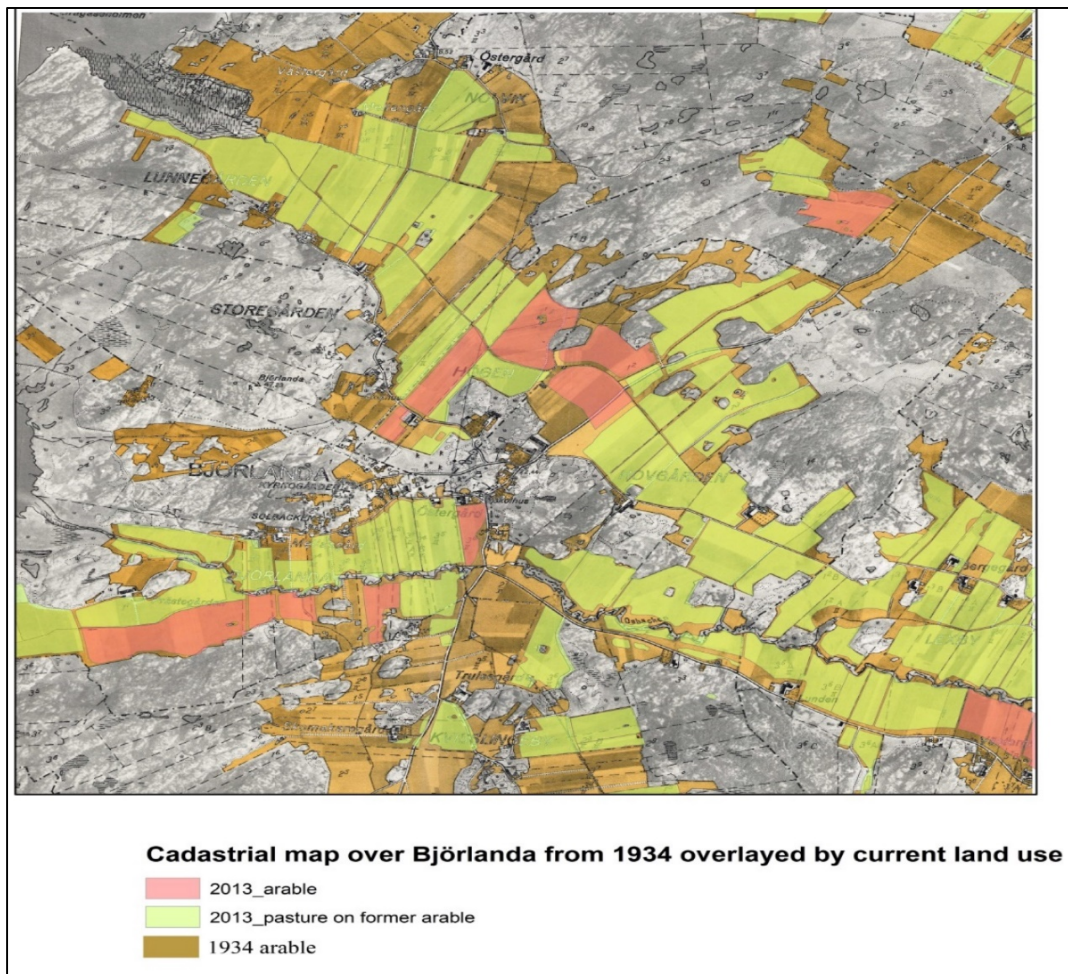


**Figur 2.** Marktäcke, markanvändning och plansituation 2014. På kartan syns centrala delen av Göteborgs stad med Frihamnsområdet och bostadsområdena Biskopsgården, Kvillebäcken, Backa och i väster villaområden vid Hjuvik, Torslanda och Björlanda. Karta: A. Wästfelt i Olsson m.fl. 2015.

## UTVECKLINGEN PÅ HISINGENS JORDBRUKSMARKER SEDAN 1950 TALET

Hisingenslandskapet är ett gammalt jordbrukslandskap med rötter i förhistorisk tid som markeras av ett stort antal lämningar främst från bronsåldern (Nilsson m.fl. 2011). Jordbruket på Hisingen var en stor producent av matvaror till försäljning i Göteborg ända fram på 1960-talet, exempelvis var Hisingspotatisen högt eftertraktad och berömd för sin höga kvalitet.

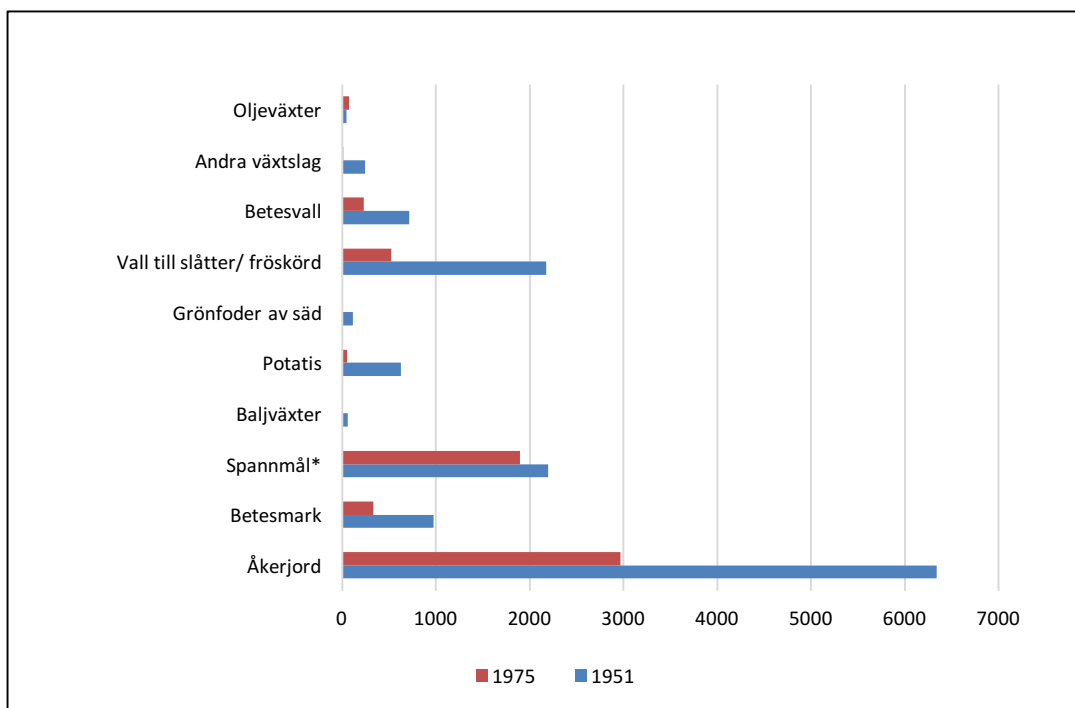
Centralt för utvecklingen är att Göteborgs kommun köpte upp en stor del av den privatägda skogs- och jordbruksmarken i kommunens nordvästra del, på Hisingen, år 1967 (Olsson m.fl. 2015). Avsikten var att säkra mark för stadens expansion till bebyggelse, industrimark och infrastruktur då en omfattande tillväxt av stadens invånare förutsågs. Tillväxten och befolkningsökningen kom av sig i början av 70-talet och planerna stoppades mitt i byggnationen av miljonprogrammen. Expansion har alltså skett här, men inte alls i den omfattning som förväntades av Göteborgs kommunpolitiker på 1960-talet. Jordbrukare på de kvarvarande markerna på Hisingen blev i denna process arrendatorer, ibland till den mark de tidigare varit ägare till. Idag återstår 63 arrendatorer av kommunalägd mark på Hisingen (Ogalde 2016).



**Figur 3.** Markanvändning i Björlanda på Hisingen. Ekonomisk karta från 1934 visar markanvändning vid denna tid - all färgmarkerad mark på kartan var åkermark 1934. Åkermark 2013 är markerad rosa, gulmarkerad mark är betesvall 2013 och de brunmarkerade ytorna är tidigare åkermark lämnad till igenväxning eller (i liten omfattning) till bebyggelse. Ekonomisk karta i skala 1:10 000. . Karta: A. Wästfelt i Olsson m.fl. 2015.

Utvecklingen pekar på en generellt tydlig förändring av markanvändningen från **produktion** av jordbruksprodukter varav en stor andel var matvaror till konsumtion i Göteborg – till **nedläggning** av jordbruksproduktionen på ett flertal mindre gårdar. Istället har en övergång skett till hästverksamheter med ridhästar, ridskolor mm, och – för ett fåtal gårdar – en ökning av jordbruksarealen genom sammanslagning av flera små enheter och produktion av spannmål för den globala marknaden.

Många av de kvarvarande gårdarna, både hästgårdar och jordbruk, producerar idag foder för den omfattande hästnäringen i form av vallgrödor som ensileras för vinterfoder (Olsson m.fl. 2015; Olsson, M. 2015). På så sätt har en framväxande stark hästnäring satt en tydlig prägel på utvecklingen. Detta illustreras i Figur 3 och diskuteras ytterligare nedan. I figur 4 samt tabell 1 illustreras förändringar i jordbruksmarkernas användning mellan år 1951 och 1975, över den tidsperiod då kommunens uppköp av marken innebar en omprioritering till markreserv för bebyggelse. Över denna tidsperiod halverades åkerjordens areal.

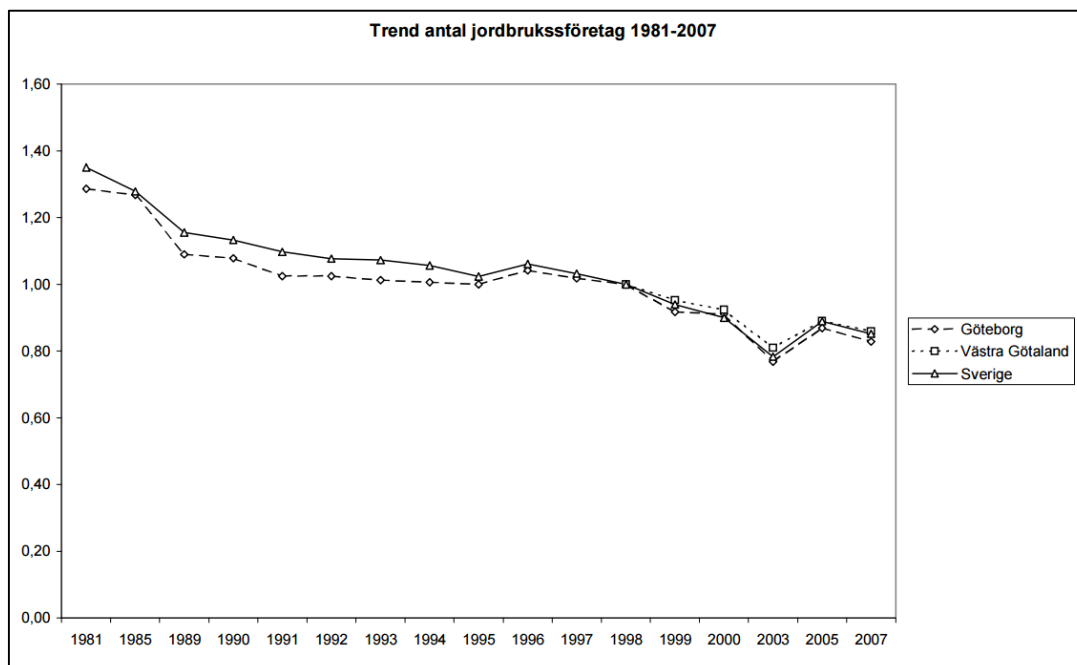


**Figur 4.** Förändring av jordbruksmarkens användning, Hisingen 1951 och 1975, hektar. Datakälla: Jordbruksverkets historiska databas. a databas.

	1951	1975	Förändring
Total åkerjord	633	296	-53%
Betesmark	977	331	-66%
Spannmål*	2200	1900	-14%
Baljväxter	57	4	-93%
Potatis	627	52	-92%
Grönfoder av säd	112	6	-95%
Vall till slåtter/fröskörd	2177	525	-76%
Betesvall	713	229	-68%
Andra växtslag	244	10	-96%
Oljeväxter	44	73	-77%

**Tabell 1.** Förändring av jordbruksmarkens användning, Hisingen 1951 och 1975, hektar.

Datakälla: Jordbruksverkets historiska statistikdatabas

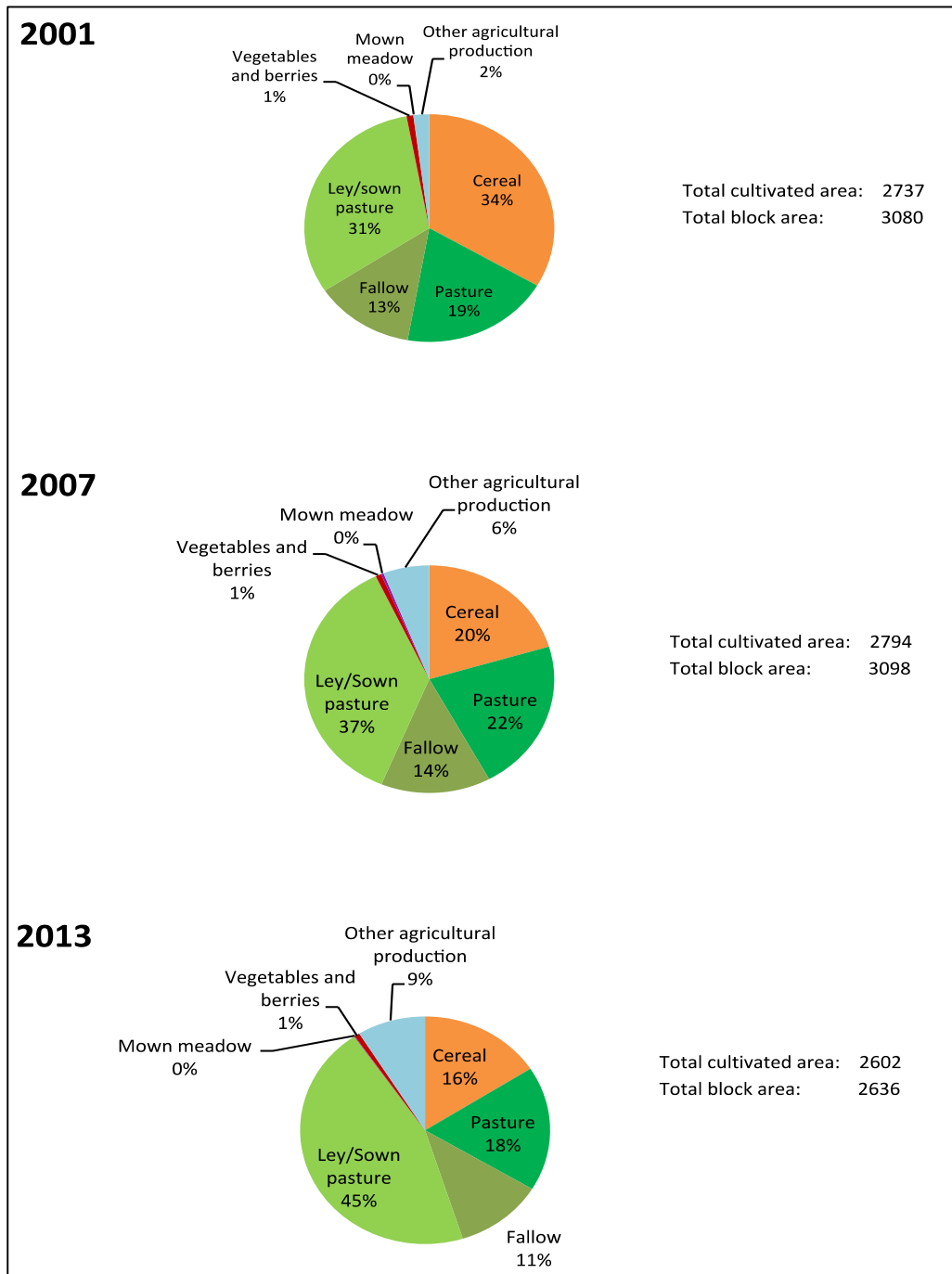


**Figur 5.** Utveckling i antal jordbruksföretag i Sverige, Västra Götaland och i Göteborgs kommun i perioden 1981-2007. Indexår är 1998, första år med data för Västra Götalands län och tidsperioden för detta län är 1998-2007. Observera att x-axeln ej är likformig eftersom ej alla år ingår för 1980-talet eller för 2000-talet. Figur från Hellstrand 2009.

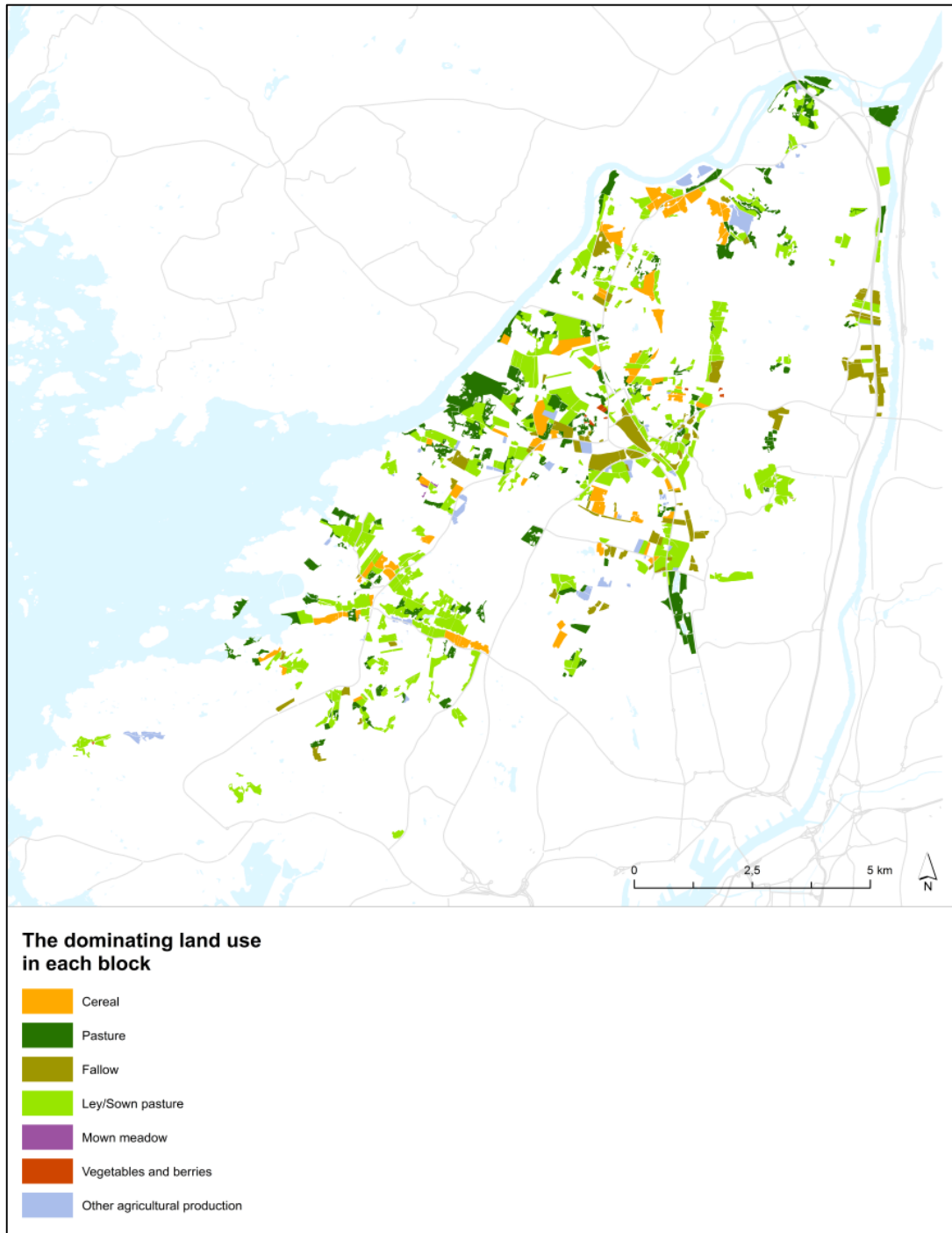
Det är intressant att notera att utvecklingen av antalet jordbruksföretag i Göteborgs kommun följer utvecklingen för Sverige i stort (Figur 5). Man kunde kanske förvänta sig att jordbruk i tätortsnära läge skulle ha en annorlunda utveckling med mer dramatisk nedläggning och övergång till urbana verksamheter men jordbruksverksamheter styrs av nationella och EU-regleringar oberoende av sitt läge (Wästfelt 2014). Markanvändningen inom dessa jordbruksföretag återspeglar däremot det tätortsnära läget som vi sett ovan. För många av hästgårdarna gäller också att de har en liten totalareal (< 2 ha) och hästverksamheten kombineras med förvärsarbete utanför gården (Olsson m.fl. 2015).

Den stora ökningen av hästföretag på bekostnad av jordbruksföretag med livsmedelsproduktion avspeglas i stor ändring av markanvändningen på Hisingen så att vallodling och betesvall på åkermark har ökat med 15 % sedan 2001. Det betyder bland annat att odling av mat för människor ersatts av odling av mat för hästar och kor. Detta förhållande utgör också ett exempel på den ”globaliserade landsbygden” sensu McCarthy (2008). Matbehovet till det stora antalet konsumenter i Göteborg täcks av import från produktionsorter i en global marknad och den närbelägna landsbygden kan användas till ”consumption-orientated uses for elites” (McCarthy 2008), dvs. rekreation via hästsport så som det visar sig på Hisingen.

I Figur 6 ses att åkerarealen på Hisingen under perioden 2001-2013 har minskat från 34 % till 16 % av den totala jordbruksarealen vilket inneburit att en del av åkermarkerna överförs till betesmarker för hästar – och att en del av åkermarkerna helt enkelt har lämnats för igenväxning. Kvarvarande åkerareal används till produktion av hästfoder och också i viss mån till spannmål för export (Olsson m.fl. 2015).



**Figur 6.** Förändrad markanvändning på jordbruksmarker, Hisingen, perioden 2001-2013. Diagrammen visar % fördelning av den totala jordbruksmarken. Notera omföringen av åkermark till betesmark på åker, ökning med ca 15%. Detta förklaras av den stora ökningen av hästverksamheter på Hisingen. Källa: Blockdatabasen 2014. Figur: A. Wästfelt i Olsson m.fl. 2015.



**Figur 7.** Markanvändning på jordbruksmarkerna på Hisingen 2013. Källa: Wästfelt 2015 baserat på data från Jordbruksverket för 2013.

I Figur 7 ses jordbruksmarkens användning år 2013 och mönstret som nämnts ovan blir åter tydligt – att åkermarkerna huvudsakligen används till djurfoder via vallodling (ley/sown pasture) och permanenta betesvallar (pasture). Detta förhållande framträder igen då vi tittar på markanvändning och grödor i Hisingens tre församlingar enligt Jordbruksverkets statistik för 2014 (Tabell 2). Det är också intressant att notera att betesmarker, i betydelsen

”naturliga”, ej vallinsådda betesmarker, i Jordbruksverkets statistik (Tabell 3) från samma område utgör endast en tredjedel av vall-arealen. Detta betyder att bete på naturliga betesmarker i dag på Hisingen i huvudsak sker på strandängar utmed älvarna och att de traditionella betesmarkerna i detta landskap, de stora ”hamnarna” utmarkerna inte alls används.

**Tabell 2.** Jordbruksmarken på Hisingen uppdelat enligt grödgrupper, 2014

Församling	Hektar	Gröda
148028 Torslanda - Björlanda	60	Havre
	13	Vårvete
	1	Matpotatis
	409	Slåtter- och betesvall
	13	Slåtter- och betesvall
148031 Tuve-Säve	9	Höstkorn
	70	Vårkorn
	99	Havre
	122	Höstvete
	63	Vårvete
	3	Råg
	1	Majs
	31	Vårrips
	8	Andra växtslag
	25	Kokärter, foderärter mm
	2	Matpotatis
	914	Slåtter- och betesvall
	11	Frövall
	217	Träda
	5	Energiskog mm
19	Trädgårdsväxter	
3	Ospecificerad åker	

Källa: Utlämnad data från Jordbruksverket via mejlkontakt gällande skördeår 2014, uppdelat på församlingar. Notera att Backa församling (148020) ingår också i Hisingen-området men har inget jordbruksareal enligt jordbruksverkets statistik. I tabellen är inte heller Lundby församling (148017) med då denna har mindre jordbruksareal men i form av betesvall.

**Tabell 3.** Betesmarker på Hisingen, 2014.

	Hektar	Gröda
148017 Lundby	1	Betesmark
	2	Mosaikbetesmark
148028 Torslanda - Björlanda	112	Betesmark
	49	Mosaikbetesmark
148031 Tuve-Säve	380	Betesmark
	2	Slåtteräng
	2	Ospecificerad betesmark





**Tabell 4. Sammanställning av undersökning av hästverksamheter på Hisingen**

<b>Antal hästar:</b>	<b>&gt;624</b>
Kommunalt prioriterade ridanläggningar	4
Aktiva föreningar som är medlemmar i Svenska Ridsportsförbundet	12
Ridskolor:	8
<i>Varav medlemmar i Svenska Ridsportsförbundet (föreningsdrivna)</i>	6
Föreningar och sportklubbar	14
Större Hästanläggningar med hästplatser	6
Större Hästanläggningar för träning/tävling	2
<i>Galoppbanor</i>	1
<i>Travbanor:</i>	0
<i>Travskolor:</i>	0
Ridvägar och ridlingor:	13
<i>Total längd i kilometer:</i>	35,8
Hästföretagare:	>45
Hästfoderföretagare:	36
Veterinärpraktiker:	3
Naturbruksskolor med hästinriktning:	0
Hästbutiker	5

Källa: Olsson, M. 2015

Det är något av en paradox att den utbredda hästverksamheten lett till en slags polarisering av landskapet i den bemärkelsen att åkermarker används intensivt som betesmarker, ibland med vissa trampsador, och att samtidigt de traditionella betesmarkerna i detta gamla odlingslandskap inte används alls utan växer igen till skog och buskmarker. Det är en markanvändning utan historisk förankring och som också leder till utbildning av nya markslag och naturtyper och kan ses som ett ytterligare ett exempel på ”globalisering av landsbygden” (McCarthy 2008). De gamla stenmurarna som fortfarande finns kvar i detta landskap hade funktionen att hålla betesdjuren, bland annat hästar och nötkreatur, borta från åkermarkerna.

En ekologisk konsekvens av dessa förändringar i markanvändning är att många växtarter, svampar och insekter, som är knutna till betade gräsmarker helt försvinner från områden då deras livsmiljöer inte längre existerar. I stället breder ett fåtal snabbväxande och kväve-gödselgynnade växter ut sig på åkermarkerna, såsom brännässla, älgört och maskros.

En ytterligare paradox är att gödselhanteringen från hästgårdar och ridskolor blivit ett föroreningsproblem och bortskaffningen av gödseln måste betalas för. Det är fråga om ett högkvalitativt och nödvändigt växtnäringssämne för odling på åkermarker och en värdefull resurs som skulle kunna användas framgångsrikt i området. Nyligen (2015) har dock Göteborgs kommun organiserat delar av denna hantering med ett kretsloppsperspektiv och en utveckling på området verkar vara under uppstart från flera håll.

**Tabell 5. Foderföretagare enligt Jordbruksverkets statistikdatabas för 2014 (Olsson, M 2015)**

Verksamhet	Område (efter postkod)	Antal
Foderproduktion (växtodling och/eller bete)	Göteborg (lokaliserade Hisingen)	14
	Hisings Backa	3
	Hisings kärra	5
	Kungälv	5
	Säve	17
	Torslanda	14
Totalt antal producenter		<b>58</b>

Källa: Olsson, M. 2015

**Tabell 6. Hästfoderföretagare enligt Jordbruksverkets statistikdatabas för 2014**

Verksamhet	Område (efter postkod)	Antal
Hästfoderproduktion	Göteborg (lokaliserade på Hisingen)	2
	Hisings Backa	2
	Hisings kärra	0
	Kungälv	4
	Säve	16
	Torslanda	12
Totalt antal producenter		<b>36</b>

Källa: Olsson, M. 2015

I tabell 5 och 6 ovan visas foderföretagare på Hisingen, Alla som producerar foder till livsmedelsproducerande djur, inklusive hästar, är foderföretagare och ska finnas registrerade hos Jordbruksverket. Notera att En producent kan finnas representerad i flera kategorier och därmed producera både foder till hästar och ha annan foderproduktion.

Man kan konstatera att den utbredda hästnäringen på Hisingen och också i andra delar av Göteborgs och närliggande kommuner har skapat ett nytt landskap, ett hästlandskap ("equinzed landscape" som det ofta kallas). Det kan ses som en utbredd markanvändningstrend kring många av västvärldens storstäder t.ex. i Berlin, Köpenhamn, där vi ser att tidigare jordbruksmarker i de peri-urbana områdena i ökande grad används för olika rekreativitet för stadsbefolkningen som ridning (Elgåker m.fl. 2010; Zasada 2011; Zasada m.fl. 2013). Hästverksamheten ger ett antal högt värderade och efterfrågade tjänster till den urbana befolkningen, främst rekreation, fysisk träning och kommunikation människa-djur i hästsporten, men också andra kulturella ekosystemtjänster<sup>1</sup> som landskapsupplevelser och möjligheter till rehabiliteringsprocesser. Även om

<sup>1</sup> Ekosystemtjänster – se Millennium Ecosystem Assessment 2005. www.ma.org; Se Chan m fl. 2012 för kritisk diskussion om generaliserad användning av begreppet ekosystemtjänster.

hästverksamheten inte producerar konventionella jordbruksgrödor från åkermarkerna, så bevaras dess odlingspotential genom den utbredda användningen av betesvallar på åkermark. Detta är positivt för framtiden då det innebär att om behov skulle uppstå av att återigen använda dessa marker för matodling till människor så är det fullt möjligt. Denna effekt av hästverksamheten är av stort värde i hållbarhetssammanhang.

## LOKAL MATPRODUKTION PÅ HISINGEN IDAG

Det finns idag två gårdar på Hisingen som specialiserat sig på köttproduktion, varav en gård har direktförsäljning av kött från egen gårdsbutik. Båda gårdarna bedriver gräsbasead köttproduktion där djuren betar både på vallar och på naturliga gräsmarker och bidrar därmed också till att underhålla det traditionella kulturlandskapet i kustområden. Dessa djur utgör samtidigt ett viktigt arbete i skötseln av skyddade områden, vilka alla är del av kulturlandskapet och därför kräver mulbete eller slåtter för att undgå igenväxning. Det hela sker inom ett samarbete med kommun, länsstyrelse och jordbrukare i skötseln av skyddade områden för att bevara biologiska värden och kulturarvsvärden och att producera en rad andra ekosystemtjänster, t.ex. landskapsupplevelser och rekreation.

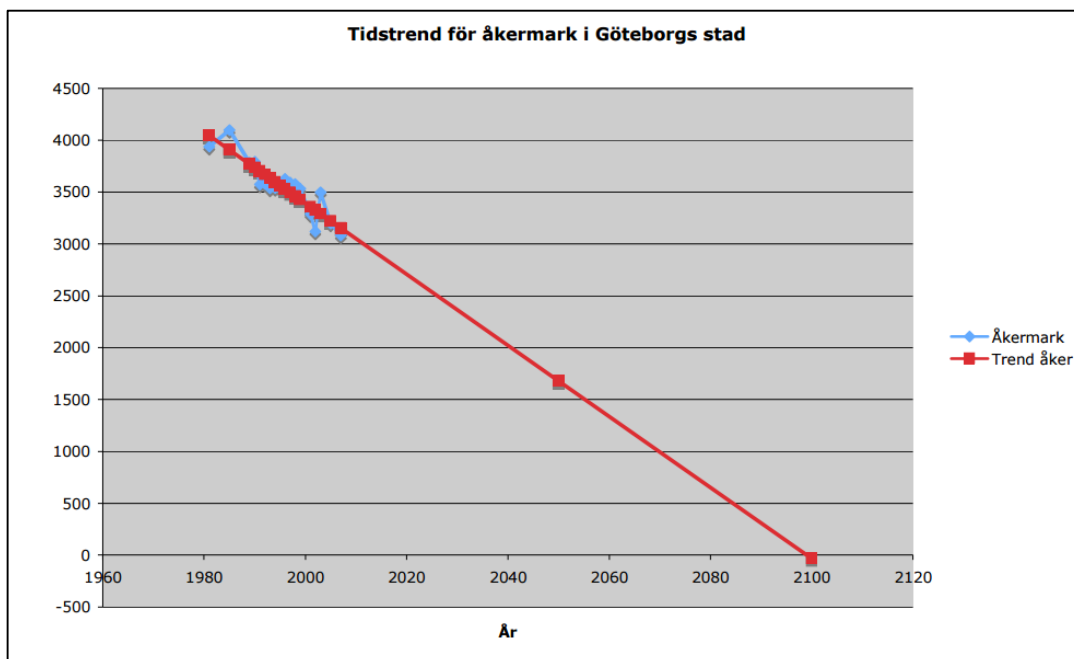
Kommersiell grönsaksodling på Hisingen sker idag endast på en gård. På denna gård finns också en gårdsbutik och även direktförsäljning via självplock av produkterna. Både grönsaksodlaren och köttproducenterna vittnar själva i intervjuer som gjorts inom projektet kring en stor efterfrågan på sina produkter och pekar också ut ett behov av att kunna utvidga verksamheten för att möta denna efterfrågan.

Det finns idag 4 mjölkproducenter på Hisingen, alla i området Säve (Olsson, M. 2015). Deras produktion går in i den centrala mejerihanteringen och distribueras via de olika livsmedelskedjorna.

För att visa potentialen för lokal försäljning rapporteras i december 2015 från Ytterby, Kungälv kommun gränsande till Göteborgs kommun, att en stor livsmedelskedja erbjuder lokalt producerad och ekologiskt KRAV-certifierad mjölk i lös vikt till försäljning med egen upptappning i returglasflaskor. Att sådan försäljning sker framgångsrikt kan ses som en indikator på att det finns en efterfrågan på lokala matprodukter och därmed en potential för likande initiativ.

## VAD SKER I DEN NÄRMASTE FRAMTIDEN?

Utifrån registrerade data över minskningar av åkermarken i Göteborgs kommun 1981-2007 har Hellstrand (2009) gjort en trendanalys som visar på resultatet att om utvecklingen följer den snabbast uppmätta ändringen som skedde under perioden 1999-2007 skulle all åkermark i kommunen vara borta redan 2061 (Figur 10). Detta tidsperspektiv ligger inom den planeringshorisont för hållbar utveckling som används i många olika sammanhang t.ex. i klimatscenarier ([www.ipcc.org](http://www.ipcc.org)).



**Figur 10.** Trendanalys av åkermarkens minskning i Göteborgs kommun baserad på den verkliga utvecklingen 1981-2007. Figur från Hellstrand 2009.

Lyckligtvis uppvägs denna utvecklingstrend av kommunens aktuella plan- och förvaltningsperspektiv för sin jordbruksmark. Riktlinjer för förvaltningen av kommunens jordbruksmark har sedan 2012 uttryckliga intentioner att bevara (delar av) jordbruksmarken och att använda den till matproduktion. Se plankartan från 2014 (Figur 11). Detta motiveras utifrån att lokal matproduktion är en viktig del i arbetet för hållbar utveckling av Göteborg.

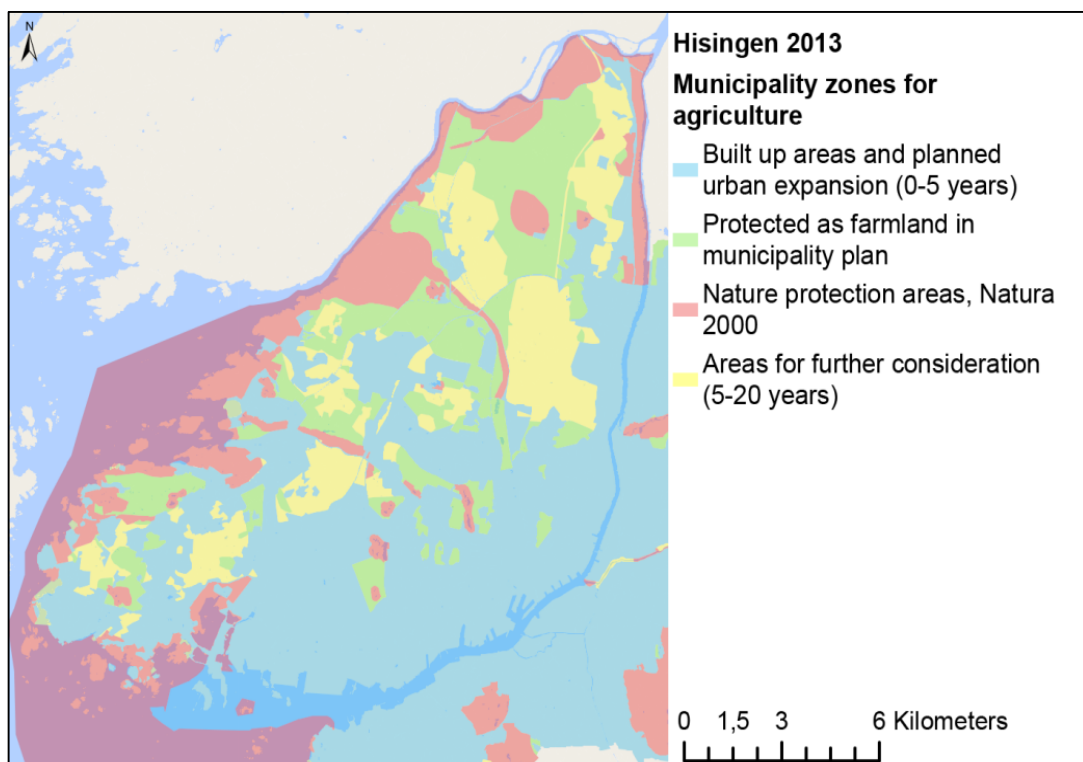
Det finns idag ett växande engagemang kring frågor som rör förhållandet mellan mat och staden, dess produktion och konsumtion, både politiskt och bland allmänheten. Göteborgs kommun har idag synen vad gäller markanvändningen på kommunens marker att bibehållen odlingsmark med matodling för människor har ett stort positivt värde för den urbana befolkningen, och att möjligheter till tillgång på närodlad mat är en del av en god livsmiljö. Göteborgs stads miljöprogram (2013) har en tydlig ambition att uppmuntra och stödja en regional och lokalt hållbar livsmedelsproduktion både inom staden och i dess omgivningar, peri-urbant (Göteborgs Stad 2013). Kommunen stimulerar ekologisk matproduktion, bland annat med att upplåta vissa markområden och ser både stadsodlingarna och odlingarna i de stadsnära områdena som en del av hållbarhetsarbetet. Miljöprogrammet stipulerar att "Göteborg skall ha ett odlingslandskap för produktion med särskild inriktning på ekologisk odling" (Göteborgs Stad 2013 s. 19). Kommunens miljöförvaltning arbetar också med att ta fram en livsmedelsstrategi för Göteborgs stad (arbetet är tänkt att påbörjas under 2016) där lokalproducerad mat utgör ett viktigt fundament och det går att läsa i Miljöprogrammet kring strategin: "Syftet bör vara att skapa en hållbar konsumtion och produktion av livsmedel i regionen och därmed säkra livsmedelstryggheten. Ekologisk odling och lokal livsmedelsproduktion ska utökas och uppmuntras i strategin." (Göteborgs Stad 2013). I Göteborgs Handlingsplan för handlingsplan specificeras detta vidare:

*“En av åtgärderna i miljöprogrammet och även i handlingsplanen för hållbar mat är att ta fram en livsmedelsstrategi. Det är den enskilt viktigaste åtgärden för det fortsatta arbetet med hållbar mat i Göteborg. Livsmedelsstrategin ska utgå från styrkor och svagheter i stadens lokala förutsättningar, exempelvis tillgång till närodlade grönsaker. Den ska också visa hur motståndskraftig och hållbar matkedjan är vid en ekonomisk kris eller vid klimatförändringar. Handlingsplanen är ett första steg i denna riktning.”*

(Göteborgs Stad, Handlingsplan för hållbar mat, s. 15)

*“Vi ska ta fram en lokal livsmedelsstrategi där fokus ligger på en miljömässig och social hållbar produktion och konsumtion av livsmedel. Syftet är att förbättra livsmedelstryggheten i en tid när klimatförändringar och oljebrist skapar osäkerhet för den globala livsmedelstillgången. Vidare är syftet att Göteborg ska vara ett föredöme när det gäller hållbar produktion och konsumtion av mat samt sprida vidare kunskap om detta arbete.”*

(Göteborgs Stad, Handlingsplan för hållbar mat, s. 15)



**Figur 11.** Göteborgs kommuns planerade markanvändning på Hisingen 2014. Jordbruksmarkerna är indelade i tre kategorier: Röd = naturskyddat område, t.ex. Natura 2000; Grön= jordbruksmark att bevaras enl. kommunplanen i 20 år; Gul= jordbruksmark som kan användas till annan markanvändning inom 5-20 år. Källa: Fastighetsförvaltning, Göteborg 2014. Karta: A.Wästfelt i Olsson m.fl. 2015.

En stor osäkerhet finns dock gällande de gulmarkerade jordbruksmarkerna i Figur 11. Dessa områden utgör ca en femtedel av kommunens jordbruksmarker och har ett skydd

som jordbruksmark endast 5-20 år. Detta är planerade reservområden för exploatering för byggnation eller infrastruktur. Om detta skulle ske förloras en mycket viktig förändringspotential i arbetet för hållbar utveckling för Göteborg. Dessa marker innebär därmed också en möjlighet för Göteborgs stad att bygga vidare på det engagemang som uttrycks i miljöprogrammet, Handlingsplanen för hållbar mat och andra styrdokument.

## STADSODLINGSAKTIVITETER I GÖTEBORG

För att ge en bild av det stora engagemang och intresse för lokal matproduktion som idag finns både hos allmänhet och förvaltning i Göteborg finns i Box 1 en översikt över de mest framträdande aktiviteterna per 2016.

### Box 1. De mest framträdande matodlingsaktiviteterna i Göteborg år 2015.

#### **Stadsnära odling**, [www.stadsnaraodling.se](http://www.stadsnaraodling.se):

Politiskt uppdrag till Fastighetskontoret i Göteborg (år 2011) att stödja initiativ från odlingsintresserade grupper som vill starta och genomföra odlingsprojekt i Göteborg *Stadsnära odling*, - innehåller följande teman:

- Utveckla nya och befintliga odlings- och koloniområden i Göteborg
- Skapa samverkan med andra aktörer för att främja samarbete och utveckling inom stadsnära odling
- Odling i nyproduktion
- Kommunikation och kunskapsspridning
- Bidragsgivning till föreningar
- Utveckla stadens jordbruksmark mot ekologisk odling

I Göteborg finns idag (2015) *Stadsnära odlings* aktuella projekt på 13 olika platser varav fyra olika projekt på Hisingen där kommunen ställt mark till förfogande och förberett för odling av frukt och grönsaker i samarbete med boende och föreningar. Sedan start har ca 20 projekt genomförts.

#### **Stadsbruk Göteborg**

Sedan 2014 är fastighetskontorets uppdrag utökat till att även inkludera att undersöka förutsättningarna för att öka antalet kommersiella ekologiska matproducenter i Göteborg. Som ett led i det arbetet deltar staden, via fastighetskontoret, i Vinnova-projektet **Stadsbruk Göteborg** som handlar om att hitta och testa arbetsmetoder, intresserade aktörer, initiera odlarnätverk och hållbara affärsmodeller kopplat till kommersiell odling i och omkring staden. Projektet genomförs tillsammans med Malmö, Växjö, Kristianstad, SLU Alnarp och den privata jordbruksfacilitatorn Xenophilia.

#### **Stadslandet inom Utveckling Nordost**, [www.utvecklingnordost.se](http://www.utvecklingnordost.se):

En gemensam satsning från Göteborgs Stad och Europeiska regionala utvecklingsfonden. Den drivs av Utveckling Nordost AB, ett av Göteborgs Stad helägt bolag. Satsningen genomförs i samverkan med stadsdelsförvaltningarna Angered och Östra Göteborg, Business Region Göteborg, lokalförvaltningen, park- och naturförvaltningen samt trafikkontoret. Verksamheten är mångformig och innehåller lokal odling och matakiviteter där integrationsaspekter även ingår.

#### **Andelsjordbruk** (Community Supported Agriculture):

Samarbete mellan Göteborgs stad, Göteborgsregionens kommunförbund och länsstyrelsen i Västra Götaland - en strävan att skala upp stadsodlingsverksamheterna och att skapa nya affärsmodeller som länkar producenter med konsumenter pågår arbete i Göteborgsregionen med utveckling andelsjordbruk (Berg & Andersson 2015). Syftet är också att via matodlingsverksamheterna binda ihop staden med omgivande landsbygd.

#### **Stadsjord**, [www.stadsjord.se](http://www.stadsjord.se):

En ideell förening som verkar i olika delar av Göteborg med en mångfald av odlingsverksamheter och matakiviteter. Konceptet är Odling, Mat och Kultur och bygger på lokala initiativ, samverkan och integration av olika kulturer med hållbarhet som riktämärke. I *Stadsjords* arbete ingår också en strävan att länka stadsjordbruket till landsbygden strax utanför.

Källa: Olsson, M. 2015.

Dessa stadsodlingsaktiviteter är mycket olika och gäller både odling av egen mat på privat (privata trädgårdar och koloniområden behandlas inte här) eller kommunalt ägd mark inne i staden och i dess utkanter. Intressant är att de har initierats från olika håll, främst av innevånare i Göteborg genom ideella föreningar som Stadsjord, men också ”uppifrån” via kommunen och direktiv från politiken. Detta i sin tur har drivits fram via det stora intresset hos stadsborna.

Mångfalden av mat- och odlingsaktiviteter vi ser i Göteborg är inte endast ett uttryck för ett starkt intresse. Det ger också en bild av en stor kraft hos göteborgarna själva och som har haft inflytande på kommunens planering. Det är dock oklart om den styrkan är tillräcklig för att värna den kvarvarande jordbruksmarken i kommunen, i synnerhet den som ligger väntande på exploatering inom ”5–20 år” och den som är skyddad som jordbruksmark ”minst 20 år”. Det är korta tidsrymder som kan innebära exploatering till annat än matproduktionen och samtidigt utgör dessa marker en enastående möjlighet att förverkliga en vision om en hållbar stad vad gäller matsäkerhet med både sociala och miljömässiga aspekter.

## ODLING FÖR SOCIAL HÅLLBARHET

Göteborg är en starkt segregerad stad och intresset och engagemanget för lokal matproduktion är inte likformigt utspritt i de olika stadsdelarna. Koloniträdgårdsrörelsen växte sig stark i många av Europas större städer i början på 1900 talet och gav möjlighet till egen matproduktion och för arbetarbefolkning och mindre besuttna (FGK 2016). Intresset för dagens stadsodlingsaktiviteter har hittills visat sig starkast i medelklass- och studentområden i likhet med observationer från andra delar av västvärlden (Hochedez & LeGall 2016). Dock har – som redan nämnts - matproduktionsaktiviteter som ett verktyg att bryta segregation och medel till lokal utveckling startats i underprivilegierade förorter med hög arbetslöshet i Göteborg. I kommunikation med både Stadslandet och Göteborgs fastighetskontor framkommer upplevelsen av att det finns en vilja och ett engagemang bland många nyanlända och invandrare grupper kring odling och produktion av mat. Många personer bär med sig andra matpreferenser och andra kunskaper som kan användas i lokal matproduktion och både vara redskap för egenmakt och för berikande av den svenska kulturen.

Det finns också odlingsprojekt i resursstarka områden i centrala Göteborg, med mål att integrera olika åldersgrupper och skapa mötesplatser<sup>2</sup>. Syftet med dessa projekt är att skapa möjligheter till gemensamma aktiviteter, social sammanhållning och motverka segregation och därmed bidra till social resiliens och hållbarhet. Det är ännu för tidigt att utvärdera resultaten av dessa aktiviteter. Tydligt är dock att de sociala vinsterna understryks av många. ”I Sverige finns massor av kompetens gällande både jordbruk och djurhållning. Många nyanlända har vuxit upp i jordbrukssamhällen och vet precis hur man ska göra för att få frön att växa. Vissa av dem kanske inte har någon högskoleutbildning men har sysslat med stadsodling eller permakultur innan de kom till Sverige”, skriver Karin Svensson

---

<sup>2</sup> se exempelvis Redbergsodlarna: <http://www.stadsnaraodling.se/project/tillsammansodling-i-redbergsparken/>



(2015), som bland annat varit med och kartlagt stadsodlingsaktiviteter i Göteborg för Mistra Urban Futures. Även som fritidssyssla märks ett ökat intresse för odling. Odlingsintresset i Göteborg utreddes av Göteborgs Park- och naturförvaltning 2011 i en fritidsvaneundersökning som fann att 20 procent av de tillfrågade ville odla mer än de vid undersökningstillfället gjorde (Göteborgs Stad 2011).



Stadsjords Matkultur dagar Lundby, Hisingen. Studie om lokal matproduktion och självförsörjning presenteras.

Foto: Stadsjords hemsida hämtad juni 2016.

Kopplingen mellan stadsodling och social hållbarhet är tydlig och även inom offentliga styrdokument återopas detta. Bland annat i riktlinjerna för stadsodling (Göteborgs stad, park- och naturförvaltningen 2011) framhålls bland annat att odling i staden kan motverka segregation, genom att olika kulturer arbetar tillsammans och lär sig av varandra. Möten och ett interkulturellt lärande anses vara några av de viktigaste drivkrafterna bakom arbete med stadsodling.

## Produktionspotentialen - hur mycket kan odlas?

Då medvetandet kring vikten av urban och peri-urban odling växer är det värdefullt att kvantifiera och kunna ge exempel på den potential för matodling som finns i Göteborgs kommun. Detta är viktigt för att inte underskatta möjligheterna som finns i en utvidgad matproduktion i och nära staden. För att illustrera potentialen till självförsörjning, ökad matsäkerhet och hållbarhet i Göteborg har vi därför kombinerat statistik för genomsnittlig konsumtion av grönsaker, med siffror för avkastning per gröda och sedan ställt detta i relation till den existerande landresursen som finns i Göteborg. För att ytterligare utvidga exemplet i termer av potential har vi räknat på avkastning från olika odlingsmetoder och inkluderat med biintensiva odlingsmetoder för stadsodling för att se hur detta påverkar ytbehovet. Beräkningarna berör grönsaker.

### KONSUMTION AV GRÖNSAKER

Befolkningen inom Göteborgs kommun var enligt den senaste befolkningsräkningen i december 2015 (SCB 2016) 548 190 personer. Svensk konsumtion av grönsaker kan sedan beräknas både utifrån den nuvarande konsumtionen, baserat på konsumtionsstatistik från Jordbruksverket, eller utifrån den rekommenderade konsumtionen som Livsmedelsverket uppger. Båda dessa mått är av vikt och har därför tagits med i beräkningarna.

Svensk genomsnittsförbrukning per person och dag av grönsaker är enligt 2014 års statistik 164 gram vilket motsvarar 59,7 kg per år och person (Jordbruksverket 2016). Detta ger för Göteborgs befolkning ett årsbehov om 32 723 ton grönsaker. Livsmedelsverket rekommenderar däremot en konsumtion om 500 gram grönt om dagen, varav 250 g bör vara grönsaker, vilket motsvarar 91 kilo per person och år (Livsmedelsverket 2015). Med den rekommenderade konsumtionsnivån blir därmed årsbehovet för Göteborgs stad 49 885 ton grönsaker.

**Tabell 7.** Göteborgs konsumtion av grönsaker

	Individ		Göteborg
	gram/dag	kg/år	ton/år
<b>Nuvarande konsumtion</b>	164	59,7	32 726,9
<b>Rekommenderad konsumtion</b>	250	91	49 885,3

Datakälla: Jordbruksverket 2016; Livsmedelsverket 2015

## PRODUKTIVITET

Avkastningen inom grönsaksproduktion varierar både beroende på gröda och produktionsmetod. Dessutom kan avkastningen variera från år till år samt långsiktigt påverkas av klimatförändringar och andra faktorer. För att beräkna den potentiella avkastningen och vilket ytbehov som konsumtionsnivåerna innebär har data tagits fram över konsumtionsmängderna uppdelat på grödor samt genomsnittlig avkastning på dessa grödor. Ett exempel på en liknande studie som också använt denna metodik för beräkningar av självförsörjningspotential i Malmö är Ivarsson (2016).

Avkastningsnivån har beräknats med siffror från Västra Götaland där de finns tillgängliga och med nationella siffror på övriga grödor. Med dessa siffror kan vi därmed få fram ett genomsnittligt ytbehov per gröda som sedan vid sammanslagning ger oss en totalyta som krävs med den nuvarande konsumtionsnivån om 13,14 m<sup>2</sup> per person och år. Noterbart är att siffrorna för tomat och gurka är växthusyta medan för övriga grödor gäller frilandsodling. Då det för kategorin övriga köksväxter inte i materialet funnits siffror på avkastning har denna förutsatts vara frilandsodling för att räkna på den högre åtgången av mark snarare än den lägre och ett genomsnitt av övriga frilandsgrödors avkastning använts. Detta ger oss en genomsnittlig avkastning på frilandsgrödor om 34 ton per hektar och år samt för växthusgrödor en avkastning på 420 ton per hektar och år.

**Tabell 8.** Avkastning och ytbehov uppdelat på grödor och grödkategorier

Gröda	Genomsnittlig avkastning (2014)	Nuvarande konsumtion (2014)	Ytbehov för produktion
	ton/hektar	kg/person/år	person/år/M <sup>2</sup>
Morot	61,3	10,7	1,75
Tomat (växthus)	396,5	10,4	0,26
Lök	46,3	8,1	1,75
Gurka (växthus)	443,3	6,2	0,14
Sallad	19,7	6,1	3,10
Blomkål	17,3	1,4	0,81
Purjolök	30,2	0,9	0,30
Övriga köksväxter	33,7	9,4	2,79
Övriga kålväxter	27,4	4,8	1,75
Övriga rotfrukter	34,1	1,7	0,50
<b>Total</b>		<b>59,7</b>	<b>13,14</b>

Datakälla: Jordbruksverket 2016; Livsmedelsverket 2015

Således behövs enligt tabell 8 totalt 13,1 m<sup>2</sup> för att producera en persons årliga behov av grönsaker (räknat på nuvarande konsumtion), av vilken 3% (0,4 m<sup>2</sup>) är växthusyta. Detta innebär som tabell 9 illustrerar att vi kan räkna ut att Göteborgarnas ytbehov blir 720 hektar av vilka 22 är växthusyta för att bemöta den nuvarande konsumtionen. För att möta den rekommenderade konsumtionsnivån räknas ytbehovet till 1097 hektar, av vilka 33 är växthusyta.

**Tabell 9. Ytbehov för att möta Göteborgs konsumtion av grönsakar (Konventionell produktion)**

	Mängd grönsaker	Ytbehov	Ytbehov Göteborgs befolkning
	kg/person/år	m <sup>2</sup> /person/år	hektar/år
Nuvarande konsumtion	59,7	13,1	719,8
Rekommenderad konsumtion	91	20,0	1096,9

## ÖKAD AVKASTNING GENOM BIOINTENSIVA METODER

Det är välkänt att intensiva sambruksmetoder, inkl. agro-ekologiska metoder, ger en betydligt högre avkastning än konventionella jordbruksmetoder (Björklund m.fl. 2012). Biointensiva metoder är enligt många forskare lämpliga och vanligt förekommande inom Urban och peri-urban odling där bland annat ytan ofta är begränsad (Colasanti & Hamm, 2010; Grewal & Grewal, 2012; McClintock m.fl., 2013; Haberman m.fl., 2014).

Biointensiv odling innebär att metoder så som bland annat tät plantering, samplanering av grödor, användning av kompost, djupbäddar och säsongsförlängning används. Förutom att urbana miljöer kan karaktäriseras av begränsad tillgång till yta så gör även konkurrerande intressen kring mark att behovet av att öka avkastningen blir relevant. När det kommer till att studera hur mycket man kan öka avkastningen med biointensiva metoder har flera studier (Grewal & Grewal, 2012; Colasanti & Hamm, 2010; McClintock m.fl., 2013) tagit avstamp i forskaren Johan Jeavons experiment och undersökningar. Jeavons i sin tur bygger sina metoder på kunskap som kombinerar biodynamisk agrikultur med äldre metoder från Frankrike som använts för intensivodling (Jeavons 2001).

McClintock et al. (2013) har studerat genomsnittlig avkastning från stadsodling i norra Kalifornien, USA. Studien visar att stadsodling har en genomsnittlig avkastning om från 39 ton per hektar och år till som mest 77 ton per hektar och år. Gerwal och Gerwal (2012) är en annan studie som har sammanställt data över avkastning för stadsodling runt om i USA, och jämfört konventionell med biointensiv odling. De fann att den genomsnittliga avkastningen med biointensiva metoder låg mellan 54 ton per hektar och 68 ton per hektar, medan den konventionella odlingen snittade mellan 17 och 29 ton per hektar. Andra studier som Duchemin m.fl. (2009) och McGoodwin (2009), har studerat stadsodling i Montreal och Seattle och är relevanta på grund av städernas liknande klimatförhållanden. De drar slutsatsen att avkastning så hög som mellan 54 och 63 ton per hektar är möjligt i ett sådant klimat.

Med tanke på dessa resultat från andra studier, är det rimligt att konstatera att biointensiva metoder har potentialen att höja avkastningen avsevärt i jämförelse med konventionella metoder. De är dessutom mer lämpliga och redan vanligt förekommande inom just stadsodling i och nära städer. Bland annat påvisar dock McClintocks i sin studie (2013) vikten av att beakta det stora spektra vad gäller avkastning som ofta räknas till biointensiva metoder. De mest högavkastande resultaten bedöms av honom och av flera intervjurespondenter som orimliga, särskilt över tid, då de kräver mycket stor kunskap tid och resurser. Han delar därmed in resultaten i tre kategorier: låg biointensiv metod, medium

biointensiv metod och hög biointensiv metod där den högsta nivån räknas bort. De två kvarvarande kategorierna är då biointensiva metoder används för att höja avkastningen som innefattar lätta metoder som varken kräver omfattande kunskap eller resurser, till den medium biointensiva kategorin som bedöms mer resurskrävande, kräver mera kunskap och erfarenhet av odlaren. Med dessa kategorier av produktionsmetoder kan en höjning på avkastningen med minst 17 % ske med låg biointensiv metod och en ökning med 100 % med medium biointensiva metoder.

## TILLÄMNING AV OLIKA PRODUKTIONSMETODER PÅ GÖTEBORGS MARKRESURSER

Med ovan givna teoretiska beräkningar över avkastning från stadsodling och med tillämpning av olika biointensiva metoder och avkastning från konventionell odling som jämförelse kan vi anta att låg biointensiva metoder kan beräknas ge en ökad avkastning med minst 17 % som i McClintocks studie (2013). Medium biointensiv odling kan beräknas ge en ökning av avkastningen åtminstone 100 % enligt resultaten för Duchemins (2009) och McGoodwin (2009) och McClintocks studie (2013). Detta ger oss totalt sex olika scenarier för ytbehovet för göteborgarnas grönsakskonsumtion beroende på produktionsmetod, samt om vi räknar nuvarande eller rekommenderad konsumtionsnivå.

**Tabell 10.** Ytbehov med olika produktionsmetoder - antal hektar

	Totalt antal hektar nuvarande konsumtion	Totalt antal hektar rekommenderad konsumtion
Konventionell odling	719	1097
Låg bio-intensiv odling	601	916
Medium bio-intensiv odling	371	565

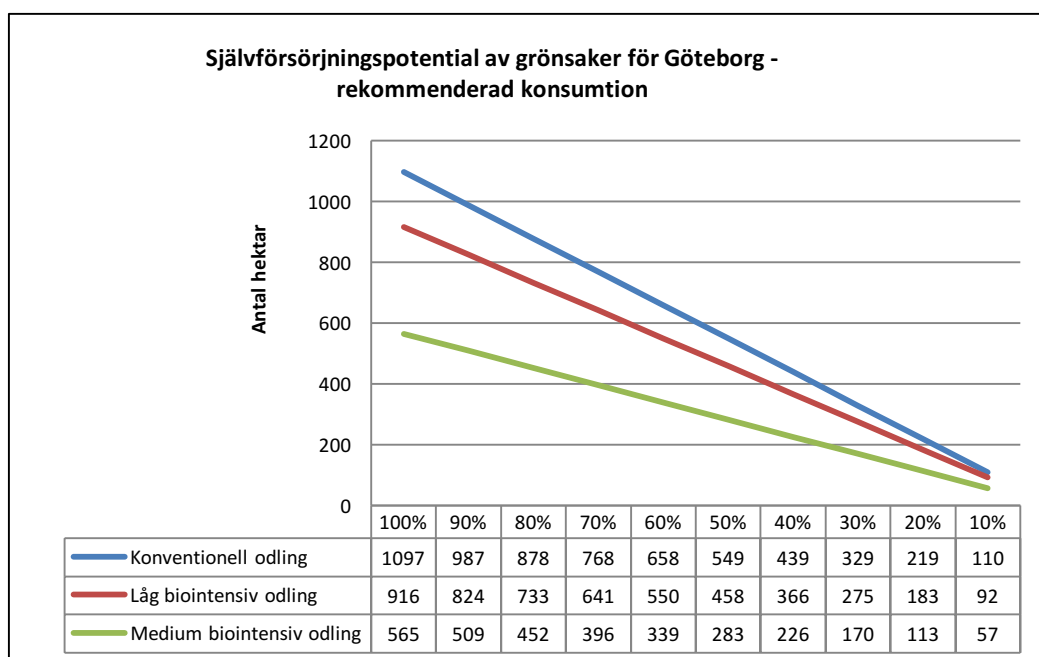
Vi kan nu sätta detta i relation till Göteborgs totala jordbruksmark om 5000 hektar och Göteborgs Stads förfogande som landägare till 3100 hektar jordbruksmark. Tabell 10 ovan kan därmed omsättas i hur stor procent av Göteborgs respektive stadens yta som skulle behövas för att göra Göteborg självförsörjande på grönsaker. Detta illustreras i tabell 11 och visar att den faktiska konsumtionen grönsaker i Göteborg har ett ytbehov som täcker 7-14 % av den tillgängliga jordbruksmarken i staden samt 11-22 % av marken om rekommenderad konsumtionsnivå räknas, beroende på produktionsmetod.

**Tabell 11. Ytbehov med olika produktionsmetoder - procent av tillgänglig jordbruksmark**

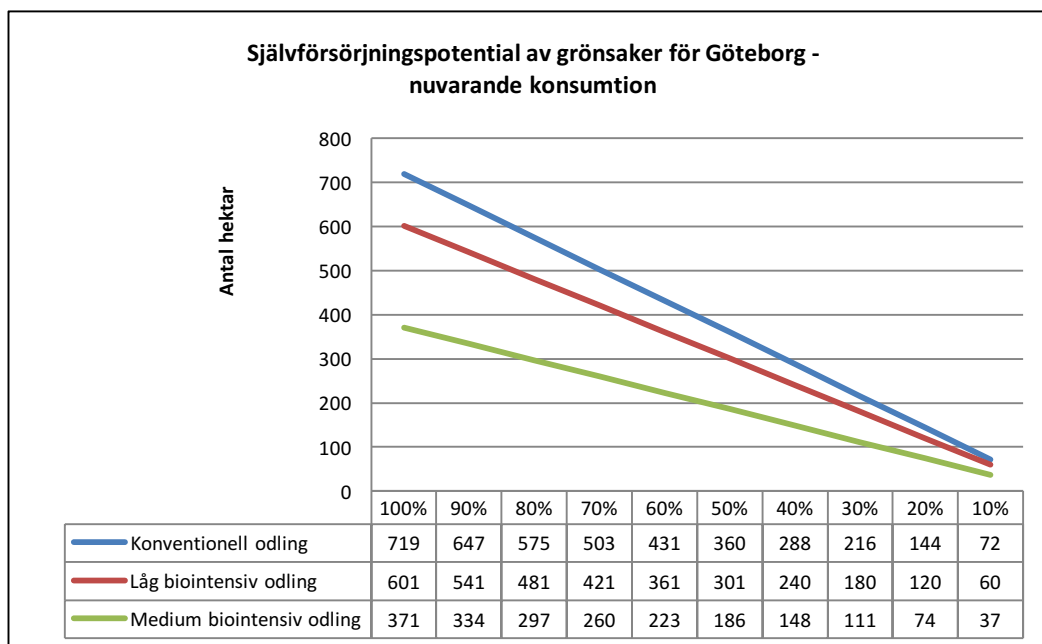
	% av Göteborgs totala jordbruksmark om 5000 ha		% av den kommunägda jordbruksmarken om 3100 ha	
	Nuvarande konsumtion	Rekommenderad konsumtion	Nuvarande konsumtion	Rekommenderad konsumtion
Konventionell odling	14%	22%	23%	35%
Låg bio-intensiv odling	12%	18%	19%	30%
Medium bio-intensiv odling	7%	11%	11%	18%

Då en 100 % matförsörjning inte nödvändigtvis är varken önskvärd eller realistiskt i Göteborgs fall, samma beräkningar presenteras i tabell 11 och tabell 12 nedan för att demonstrera ytbehovet för de olika produktionsscenarierna längs en procentuelle skala över självförsörjningsgrad. På så vis illustreras också att relativt små landytor har stor potential att bidra till stadens matsäkerhet.

**Tabell 11. Självförsörjningspotential - rekommenderad konsumtion**



**Tabell 12.** Självförsörjningspotential - nuvarande konsumtion



Beräkningarna ovan bör ses som ett exempel och en illustration över potentialen av matproduktion i och nära staden. Noterbart är att ytterligare steg till att vidare kartlägga potentialen skulle kunna vara att ställa beräkningarna i relation till lediga/oanvända ytor av jordbruksmark i staden, olika typer av land där produktion skulle kunna vara möjligt samt jämföra marktillgångar med produktion och konsumtion för kringliggande kommuner inom Göteborgsregionen samt Västra Götalands län. En annan viktig aspekt är att det finns ytterligare produktionsmetoder än de som presenterats, också sådan som såsom exempelvis ”vertical farming” som inte kräver jordbruksmark i traditionell mening. Sådana metoder skulle ytterligare kunna minska den yta som behövs för produktion av grönsaker i förhållande till konsumtionsnivån. Med detta i åtanke bör beräkningarna rimligtvis ses som en övre gräns av ytbehovet.

## KÖTTPRODUKTION

Till beräkningarna kring ytbehovet för produktion av grönsaker tillkommer att vår kosthållning starkt påverkar mängden grönsaker som efterfrågas samt därmed även ytbehovet. Svensk genomsnittsförbrukning per person och år av kött är 85 kg (JV 2013) och av denna mängd utgör nötkött är 25,7kg (JV 2013) vilket ger ett årsbehov för Göteborg om 14 116 ton nötkött. Arealbehovet för denna nötköttkonsumtion är okänt men är ett problemområde i behov av vidare utveckling. Arealberäkningar för hela matkonsumtionens komponenter är starkt beroende av pågående förändringar i dietens sammansättning som till exempel minskad köttkonsumtion.

# Framtiden - vision om hållbar lokal matproduktion och möjligheter för Göteborg

## HÅLLBAR LIVSMEDELSPRODUKTION I URBANA REGIONER

I Sverige har det under 2015 pågått förberedelser för att framställa en nationell svensk livsmedelsstrategi. Som ett led i detta arbete har anordnats ett antal regionala möten för att ta tillvara synpunkter från ”gräsrotterna”. Detta är lovvärd verksamhet, men det är oklart i vilken mån sårbarhets- och hållbarhetsperspektiv har fått genomslag. Starka röster från både producenter och politiska representanter i dessa debatter har fört fram argument för att öka produktionen för ökad export och för konventionella marknadsvillkor. Det är paradoxalt eftersom det finns mycket goda förutsättningar i Sverige dels för en diversifierad matproduktion, genom gynnsamt odlingsklimat, stora markområden som tidigare använts för matproduktion, i synnerhet kring storstäder med närhet till konsumenter, och dels för en multifunktionell produktion så att den mat som produceras också samtidigt producerar ett antal andra efterfrågade ekosystemtjänster som biokulturell mångfald, landskapsvärden, rekreation och sociala och pedagogiska värden.

En hållbar livsmedelsproduktion måste använda metoder anpassade till lokala ekologiska förhållanden, använda lokalt anpassade grödor och djur och ha ett kretsloppsperspektiv för växtnäringsämnen, samt tillämpa etiska och ekologiska ramar kring djurhållning, sambruksmetoder och innovationer för ekologisk matproduktion osv. Det förutsätter ett samarbete mellan odlingsaktiviteter inom staden och i de närbelägna områdena utanför. Sådant samarbete kring matförsörjning ger också direkta och indirekta positiva effekter på t.ex. arbetstillfällena, integration av olika kulturer och kunskapsöverföring. Olika typer av livsmedel är lämpliga för produktion inom stad och tätortsnära områden. Beroende på produktionsformen kan ett antal ytterligare ekosystemtjänster utvinnas i samband med matproduktionen (Tabell 13).

**Tabell 13.** Typer av livsmedel för lokal produktion inom tätortsregioner och samproduktion av andra ekosystemtjänster

Typ av livsmedel	Andra ekosystemtjänster	Urban verksamhet	Peri-urban verksamhet
Lokal odling av grönsaker och frukt	Biologisk mångfald; Upplevelsevärde; Kunskap; Kultur och identitet	X	X
Lokal köttproduktion	Biologisk mångfald; Upplevelsevärde; Kunskap; Kultur och identitet	X "Grisarna i Högsbo" <a href="http://www.stadsjord.se">www.stadsjord.se</a>	X
Lokal produktion av mejerivaror	Biologisk mångfald; Upplevelsevärde; Kunskap; Kultur och identitet		X
Lokal ägg- och kycklingproduktion	Biologisk mångfald; Upplevelsevärde; Kunskap; Kultur och identitet	X	X
Bi-odling: honung	Biologisk mångfald; Upplevelsevärde; Kunskap;	X	X



## NATURSKYDDADE OMRÅDEN OCH DESS RELATION TILL ODLING

Under 2014 fanns det 15 naturreservat i Göteborgs kommun. Av dessa innehåller 12 odlingslandskap eller våtmarker. Under 2014 tillkom reservatet Välen i Askim som i huvudsak innehåller både odlingslandskap och våtmarker (Göteborg stad 2016).

Naturreservat inom tidigare kulturlandskap behöver skötsel för att bevara kvalitéer som till exempel biologisk mångfald på naturbetesmarker, estetiska landskapsrum mm. Olika typer av foderfångst (slätter och bete) för husdjuren har bidragit till dessa kvalitéer, men också förekomsten av både åkermarker och betesmarker och variationen i landskapet var viktigt för den ekologiska utvecklingen. Om detta uteblir sker en snabb igenväxning av kulturmarkerna. Redan inom en period av 3-5 år kan kulturmarker som lämnas utan skötsel förvandlas till sly-områden. För att motverka igenväxning och bibehålla naturreservatens kvalitéer försöker reservatsförvaltare gynna betesgång men det är inte alltid möjligt att finna djurhållare. Naturreservat inom kulturlandskap omfattar i allmänhet både åkermarker och betesmarker och endast betesgång på åkermarker är otillräckligt som skötselåtgärd. Det behövs betesgång UTANFÖR åkermarker, på de traditionella betesmarkerna, och det behövs odling på åkermarkerna. I kommuner med naturreservat i odlingslandskap finns alltså en stor potential för lokal matproduktion och ett multifunktionellt jordbruk.



Betade åkermarker på Hisingen. Omgivande traditionella betesmarker används inte och utvecklas till slyskogsmarker. Här finns en potential för att återgå till husdjursbete på traditionella betesmarker och prioritera odling på åkermarkerna.

Foto: Gunilla A. Olsson, april 2014

Göteborgs kommun är gynnad här med sina 12 reservat med odlingslandskap. Idag förekommer multifunktionellt jordbruk i kombination med reservatsskötsel genom att nötkreatur betar inom Natura2000 områden och samtidigt ingår i ekologisk köttproduktion på två gårdar i kommunen. Åkermarkerna på dessa gårdar används delvis för odling av vinterfoder till kött djuren men också till regionens omfattande hästverksamhet – se ovan.

Åkermarkerna inom naturreservaten tillsammans med den kommunägda åkermarken skulle kunna användas för lokal odling av mat för Göteborgs konsumenter. Här finns en stor, delvis outnyttjad potential.

## VISION OM LOKALPRODUCERAD MAT OCH URBAN MATSÄKERHET I GÖTEBORG

Hur skulle en vision om hållbar matproduktion som bidrar till urban matsäkerhet för Göteborg kunna se ut?

### Grundläggande principer för matproduktionen

- Klimataspekter – långtransporterade produkter undviks - se Gregory m fl (2005). Grödor och matprodukter är anpassade efter säsong i det regionala klimatet.
- Ekosystemeffekter - återcirkulering av näringsämnen; resurseffektiv användning av vatten och av markens organiska material; bibehållande av biologisk mångfald i och ovan jord och i vatten. Organisk odling förespråkar detta - se Chappell & LaValle (2011); Björklund m fl (2012)
- Landskap och ekosystem - Matproduktionen sker inte endast på åkermarker. Omgivande marker som torrbackar, våtmarker, åkerkanter, öppna diken och vattendrag, mindre trädbevuxna ytor, blockmarker m.m. bibehålls och ingår i beteslandskapet och därmed till djurproduktion. Sådana marker utgör livsmiljöer för organismer livsnödvändiga för hållbart jordbruk och vidmakthållande av ekosystemets funktion och dess produktion av ekosystemtjänster, se Rundlöf m fl. (2008). Samtidigt bevaras biologisk mångfald, kulturhistoriska och arkeologiska spår i landskapet
- Energi dimensionen – endast fossilfri energi används i matsystemet
- Etisk djurhållning grundad på djuretologiska kunskaper. Djurhållning är integrerad i växtodlingen så att näringsämnen återcirkuleras. Djurens betesmarker utgörs till viss del av icke-åkermarker.
- Pedagogisk dimension – möjlighet för konsumenter att delta i matsystemet och/eller produktionen ger möjlighet för förståelse för hur mat produceras och sambandet mellan ekosystem, kultur och resurser. Detta har vittgående konsekvenser för konsumtion, natur- och kulturförståelse.

Box 2. Grundläggande principer för hållbar matproduktion

I Box 3 nedan ges ett antal kännetecken som bygger på lokala förutsättningar för hur en hållbar och resilient matproduktion för Göteborg skulle kunna se ut.

#### Vision för matproduktion i Göteborg

- Totalberoendet av de globala matsystemen är brutet genom att det finns när/lokalproducerad mat tillgänglig för alla innevånare i Göteborg. Den säljs antingen direkt eller genom de lokala matvarubutikerna i Göteborg. När/lokal producerad mat utgör ett väsentligt bidrag till matförsörjningen men täcker inte hela behovet. Matvaror importeras också från regionala och europeiska producenter. En mindre del av nisch-matvaror importeras från utomeuropeiska producenter
- Många innevånare i Göteborg är involverade i odlings-, matproduktionsaktiviteter, direkt eller indirekt. Detta är lika naturligt som det nu (2015) är att handla matvaror i butiken flera gånger i veckan.
- Den kulturellt blandade befolkningen i Göteborg har olika matvanor och kostpreferenser. Detta avspeglas i ett stort utbud av olika livsmedel och ingredienser för olika maträtter. Ett flertal av dessa produceras lokalt och det finns specialiserad nischodling av kryddor och grönsaker både på friland och i fossilfria växthus
- Matproduktion och mathantering ger ett stort antal nya arbetstillfällen och kommersiella affärsmöjligheter
- Matproduktion och mathantering är arenor för kunskapsöverföring, integration och sociala aktiviteter som länkar ihop olika kulturer, grupper och åldrar
- Nuvarande markanvändning med hästaktiviteter i stadens omgivning kombineras på olika sätt med matproduktion, exempelvis genom att hästarna betar på utmarkerna och att stor andel av åkermarkerna blir lediga för matodling för människor; att hästgödseln används i odlingen på åkermarkerna med ett kretslopp för näringsämnen, mullhalt och jordkvalité m.m.
- Naturresevat som utgörs av odlingslandskap i Göteborgs omgivning, används igen för matproduktion genom organisk odling på åkermarker och husdjursbete på utmarker. Detta ger synergivinst genom att biokulturella värden bibehålls genom matproduktionen och kostsamma skötselinsatser för reservaten sparas in.
- Matproduktionen binder samman staden med omgivande landsbygd. Här sker matproduktion via kontrakt mellan producenter och konsumenter i staden. En betydande del av matproduktionen sker genom andelsjordbruk vilket också ger starka band mellan producenter och konsumenter. Polariseringsen mellan stad och landsbygd motverkas genom det ömsesidiga beroendet.
- Sist, men inte minst, det finns en lång historisk tradition i Göteborg för lokal odling via koloniträdgårdarna som haft synnerligen stor betydelse inte bara för matproduktion men också för samarbete, kulturspridning och social resiliens (Ambjörnsson 2015). Detta är inte unikt för Göteborg, men Göteborg har en av landets äldsta odlarföreningar med start 1905. Den existerar fortfarande med 19 lokala föreningar i Göteborg varav några har djurhållning (höns, grisar, duvor) (FGK 2016).

**Box 3.** Nyckelkvalitéer för hållbar matproduktion i Göteborg

## FAKTORER MED STOR FÖRÄNDRINGSPOTENTIAL FÖR EN HÅLLBAR URBAN OCH PERI-URBAN MATPRODUKTION I GÖTEBORG

Visionen ovan är inte en ouppnåbar utopi. Det finns en rad faktorer i Göteborg vars kombinationer möjliggör uppfyllandet av visionen:

- Starkt lokalt intresse från medborgare – som uttrycks i deltagande i de olika odlingsaktiviteterna och i den stora efterfrågan på lokalproducerad mat
- Kommunens stora innehav av jordbruksmarker (> 3000 ha) som ger en möjlighet att påverka markanvändningen. Detta är en viktig skillnad jämfört med Stockholm och Malmö där huvuddelen av den obebyggda marken är privatägd
- Stor del av den kommunägda jordbruksmarken används till hästaktiviteter där åkermarker används som betesvallar för hästar. Det är en reversibel markanvändning som bevarar åkermarkens odlingspotential. Det är möjligt att igen använda dessa marker för odling
- Politisk avsikt och vilja inom kommunen att stödja och uppmuntra matproduktionen som ett led i kommunens hållbarhetsarbete. Detta visas i kommunens i planeringskarta (Fig. 5) men ger samtidigt vinkar om motstridande intressen (bebyggelseexpansion på odlingsmark)
- Kompetenta och engagerade tjänstemän inom kommunen som arbetar för att förverkliga den politiska intentionen av hållbar matproduktion för Göteborg
- Samarbete med forskare och forskning på de 2 universiteten, Göteborgs Universitet och Chalmers universitet, kring frågor om lokal matproduktion och social resiliens
- Utveckling av nya former för ekonomiskt samarbete mellan producenter och konsumenter för lokal matproduktion, distribution och försäljning.
- Göteborgs stad och Västra Götalandsregionens arbete med lokal och regional livsmedelsstrategi
- Stort engagemang, intresse och kompetens för hållbar och innovativ matproduktion i och omkring staden från den ideella föreningen Stadsjord. Se också Box 1.
- Stor mångfald av olika kulturer i Göteborg som erbjuder en stor kunskapskälla till matproduktion och mathantering
- Matkultur och matproduktion som en möjlighet till kunskapsöverföring och integration mellan innevånare i Göteborg med olik kulturell bakgrund
- Stort intresse för matkultur och gastronomisk profilering med högkvalitativa och lokalt producerade råvaror inom restaurangvärlden i Göteborg
- Göteborgs stads deltagande i Europeiskt nätverk för hållbara städer (URBSEC) där urbana matproduktionsaktiviteter utgör ett led i arbetet för social resiliens och hållbarhet

Av listningen ovan framgår en helt unik situation för utveckling av matsystemaktiviteter inom Göteborgsområdet. Göteborg har möjlighet att visa vägen för hållbarhetsarbete vad gäller matproduktionsaktiviteter i en storstadsregion med implikationer för ekologisk och social hållbarhet. Sådana aktiviteter skulle länka stad och land på ett konkret sätt, skapa nya arbetstillfällen, vitalisera regionen och återknyta till det historiska sammanhanget av matproduktion och stadsbildning (Hohenberg & Lees 1995).

# Matodlingsaktiviteter i Göteborg som en del av ett större mönster

## URBAN MATPRODUKTION I ANDRA DELAR AV VÄRLDEN

Det är viktigt att minnas att insikt om behov av lokal matproduktion i stadsregioner knappast är ny. Det finns ett stort antal exempel på lokal matförsörjning med omfattande odlingar i europeiska städer under blockadperioder i samband med världskriget på 1900-talet, t.ex. London (Zweiniger-Bargielowska 2000; [www.cooksinfo.com/british-wartime-food](http://www.cooksinfo.com/british-wartime-food)). Detta är också exempel på matsuveränitet (IAASTD 2008) som uppkommit genom att medborgare tagit egna initiativ till och kontroll över sin egen matförsörjning. I år (2015) har det publicerats en översiktsartikel om matsäkerhet i urbana områden inom industriländer, ”the Global North” (Opitz m.fl. 2015) vilket visar på en växande medvetenhet om frågans dagsrelevans.

I Stockholm pågår arbetet med en ny regional utvecklingsplan till 2050, RUF5, där betydelsen av lokal och regional matproduktion ur strategisk säkerhetssynpunkt betonas (Stockholms läns landsting 2015). Här finns också sambandet mellan dagens livsmedelsförsörjning och sårbarhet, kopplingen till det globala matsystemet är underförstådd (Carlsson-Kanyama 2015). Förutsättningarna för lokal matproduktion är helt annorlunda än i Göteborg eftersom Stockholms stad inte har ett stort innehav av jordbruksmarker.

Från Cleveland, Ohio, USA, beskriver Grewal & Grewal (2012) scenarier för självförsörjning av staden som har drygt 400 000 innevånare, dvs. ungefär av Göteborgs storlek. Man fann att 100 % självförsörjning av all mat via intensiv stadsodling på stadsmark, tak m.m. skulle kräva ungefär hälften av arealbehovet för samma kvantitet mat från konventionellt jordbruk. Detta väsentligt mindre arealbehov förklaras av att odlingsmetoderna generellt i stads- och i tätortnära odling är mera intensiva och med en större mångfald av grödor som skördas vid olika tidpunkter (Björklund m.fl. 2012), att man använder samodlingssystem (Chappell & LaValle 2011) och kan innefatta skogsträdgårdar (på tätortsnära kulturmarker). Uppgifterna om arealbehov i Grewal & Grewal (2012) måste ses om högst ungefärliga, starkt beroende på odlingsformer och typ av grödor, inslag av animaler eller inte osv. Likaväl ger de en tänkvärd insikt i möjligheter för alternativ till beroendet av och förlitandet på de globala matsystemen och den industriella matproduktionen.

Studier av urban matsäkerhet i Canberra, Australien (550 000 innevånare, Pearson & Dyball 2014) bygger på matproduktion i stadens omland och stadsodling. Detta visar på självförsörjning av vissa produkter som kött (får och nöt), frukt och mejeriprodukter men också ett importbehov för att täcka konsumenters krav på mångfald och variation. En förutsättning för urban matsäkerhet är att städer är direkt knutna till sin omgivande landsbygd (Pearson & Dyball 2014) och att det sker ett ömsesidigt samarbete vad gäller matproduktion, distribution och saluförande.

Utvecklandet av lokala avsiktsförklaringar eller kontrakt för lokal matproduktionen och matsäkerhet (eng. food charters) som vägleder arbetet hos olika aktörer som företag, praktiker, organisationer och myndigheter börjar ta form i flera urbana miljöer i både

industriländer och i utvecklingsländer (Hardman & Larkham 2014). Städer som New York, Detroit, Toronto och London har särskilt uppmuntrat stadsodling via sitt ”food charter” och lagt in det i sin stadsplanering. Ett ”food charter” blir med sin bindande karaktär en symbol för samarbete och fungerar som en förstärkning av banden mellan de olika aktörerna som arbetar med en lokal matsäkerhetsstrategi (ibid.). Ett sådant dokument kan också fungera som enande och stödjande för ett fragmenterat och splittrat arbete bland olika aktörer så att nya ekonomiska resurser blir tillgängliga, kunskaper kan delas och arbetets omfattning och effekter ökar så som beskrivs från Birmingham (Hardman & Larkham 2014).

Det är väl känt att urban - och peri-urban odling har en betydelsefull roll i många utvecklingsländer. En studie från Östafrika visade att minst en tredjedel av innevanarna i städer höll boskap eller odlade för sin matförsörjning (Lee-Smith i Satterthwaite m.fl. 2010). Artikeln behandlar utmaningen med det större matbehovet för den ökande urbana befolkningen och framhåller också den möjlighet för välstånd som ligger i utveckling av lokala matsystem och hållbar matproduktion och att detta sker i stad-omlandregionen. Liknande resonemang för betydelsen av tätortsnära matproduktion i utvecklingsländer framhålls av Lerner & Eakin (2011): att balansera risker i den urbana livsmiljön inkl. matsäkerhet och hunger; ett svar på konsumentefterfrågan i urbana miljöer; att svara mot kulturella behov, identitet och traditioner.

## LOKAL MATPRODUKTION LEDER VÄGEN TILL DET HÅLLBARA SAMHÄLLET

Vilka synsätt och värderingar ligger bakom samhällets mål och strategier för matproduktion och hållbar livsmedelsstrategi? Den rådande matsäkerhetsdiskursen för Storbritannien drivs av ideer om ”hållbar intensifiering”, bioteknologiutveckling och marknadsliberalism och som ger liten möjlighet till varken producent -eller konsumentinflytande (Kirwan & Maye 2013). Författarna menar att lokala matförsörjningssystem kan hjälpa till att vara en motkraft mot det globala agri-industriella matparadigmet och att lokala matsystem som bygger på aktivt deltagande ”underifrån” har förutsättningar att bättre kunna hantera utmaningar om social rättvisa (Ibid.) och - vårt eget tillägg – också är ett steg mot social hållbarhet i städer. Lokala matförsörjningssystem med korta kedjor mellan producent och konsument ger en större matsäkerhet och beredskap för störningar i matsystemen. Störningar kan exempelvis vara katastrofala klimathändelser (översvämningar, torkperioder) eller avbrott i långväga leveranser av insatsprodukter till matproduktionen. Sådana kritiska situationer kan balanseras genom konsumenters direktinflytande på produktionen och genom mångfalden av grödor och produkter anpassade efter lokala förutsättningar och efter säsong. Segregerade stadsmiljöer uppvisar samband mellan socioekonomiska och bostadsmiljövariabler (Kabisch & Haase 2014; Kolb 2015). Här finns ytterligare en positiv potential hos de lokala matsystemen som med aktivt deltagande av konsumenter i olika matproduktionsaktiviteter ger förutsättningar för maträttvisa (Gottlieb & Joshi 2010) och samtidigt via gemensamt arbete och engagemang kan fungera som en källa till egenmakt/ bemyndigande/ empowerment för människor och utgöra ett led i processen att bryta segregation och social ojämlikhet (Levkoe 2006; Hochedez & Le Gall

2016). Odling i staden och i dess omgivning ger lokala ekosystem med biologiskt liv i den urbana miljön vilket bland annat bidrar till mångfald i den byggda miljön och har en rad positiva effekter på människors livsmiljö, hälsa och välbefinnande (Carrus m.fl. 2015). Den pedagogiska funktionen av deltagande i matproduktionsaktiviteter är genomgripande och ger möjlighet till kunskapsspridning över kulturgränser (Krasny & Tidball 2009), förståelse för samband och begränsningar mellan produktion och matkonsumtionsmönster och ger ingångar i hållbarhetsarbetet och medverkar indirekt till urban resiliens (Colding & Barthel 2013).

Begreppen matsuveränitet och multifunktionellt jordbruk i relation till den globala miljökrisen diskuteras av McMichael (2011). Stads- och tätortnära matsystemaktiviteter som bygger på konsumentinflytande har direkta kopplingar till matsuveränitetsdiskursen och kan vara inledningen och övergången till ett paradigmskifte för matproduktion så att matproduktion (igen) blir en direkt del av den sociala och miljömässiga hållbarheten och av folkhälsoarbetet (ibid.). En sådan inriktning på matproduktionen och de lokala systemen har långtgående verkningar:

*“This in a future new world order, revaluing agriculture as the foundation of civilization (in the material, rather than the chronological, sense) is arguably the basis for overcoming ultimately short-sighted neoliberal principles of environmental governance in the current world order.”*

(McMichael 2011)

En utveckling av dessa tankegångar finns hos Marsden (2013) där det eko-ekonomiska paradigmet (EEP) presenteras. Detta perspektiv – EEP – förs fram som en utvecklingsmodell för den tätortsnära matproduktionen genom att det innehåller ett komplext nätverk av aktörer varav många är små företag och att man använder ekologiska resurser på ett hållbart och ekologiskt effektivt sätt som inte leder till utarmning av resurser utan istället ger nytta och mervärden hos stads- och landsbygdsregioner i både ekologisk och ekonomisk mening (Marsden 2013). Han presenterar exempel på att EEP redan finns i verksamhet i 12 olika regioner i Europa samt flera regioner i Kina. Man kan se denna typ av EEP-matsystem, med stort deltagarinflytande, som en motvikt mot globalisering av matsystem och förlust av makt över matproduktionen. En viktig dimension är också att sådana matsystem fungerar som länk mellan stad och land i stället för den polarisering av markanvändningen som agro-industriella system ger (Marsden & Sonnino 2012). Den nödvändiga länken mellan stad och land vad gäller hållbar matförsörjning och matsäkerhet betonas också i de beskrivna studierna ovan. Det är intressant att notera att det finns utrymme för stöd inom EU:s Landsbygdsprogram (2015) till investeringar i lokalt drivna projekt som bygger på lokala och regionala förutsättningar (Zasada m.fl. 2015). Här finns en stor, delvis outnyttjad potential för stadsnära matproduktion i samarbete med omgivande landsbygdsområden att motverka beroendet av de globala matsystemen. Till detta krävs också institutionell samordning och politisk avsikt.

Stadsplanerare måste idag planera för odlingsaktiviteter inom urbana regioner genom starka önskemål och press underifrån. Det finns en växande insikt om att matproduktion och odling är mycket mer än mat, att dessa aktiviteter bidrar till social hållbarhet genom

människors samarbete och självorganisering kring odlingsaktiviteten och kunskapsöverföring mellan olika grupper av medborgare. Fler gröna ytor både inne i stadsområden och i deras omgivning som effekter av odlingsverksamheten ger förutom matproduktion också biologisk mångfald (Barthel m.fl. 2013) och produktion av ytterligare ekosystemtjänster som koldioxidinlagring i grönytor, minskning av översvänningsrisk vid extrema nederbördstillfällen genom att grönytor kan svälja ytvatten bättre än hårdgjorda ytor, rekreativsmöjligheter och andra kulturella ekosystemtjänster. Den sammanlagda effekten av alla dessa funktioner och tjänster ger ett direkt bidrag till en regions hållbarhet (Andersson m.fl. 2015). Områden för matproduktion har större positiva återverkningar än endast ”grönytor”. Bidraget till social hållbarhet är betydande som diskuterats ovan.

De olika aktiviteterna om matproduktion och matsystem har uppkommit genom människors egna intressen av att få tillgång till egen vald mat, att ha egen kontroll av sina livsmedel, till möjligheten att påverka sin egen livsmiljö, till gemensamt arbete med kultur- och kunskapsöverföring osv. På detta sätt kan matsystemaktiviteter ge en ingång till att ifrågasätta marknadsstyrda mekanismer av matproduktionen och att efterfråga ett förändrat institutionellt sammanhang som bygger på aktivt samarbete med jordbrukare och konsumenter (Horlings & Marsden 2011). Det finns ett klart samband mellan matsystemaktiviteter och politisk ekologi eftersom maktdimensionen är tydlig. I det politiskt ekologiska perspektivet ligger också att peka på sambandet med resursförbrukning, det ohållbara beroendet av fossila bränslen hos agrifood systemen och länken till klimatförändring, samt de sociala, miljömässiga och ekonomiska orättvisorna inom det rådande globaliserade matsystemet (Galt 2013). I en sådan kontext framstår ett tydligt samband mellan arbetet för ett hållbart matsystem och ett hållbart samhälle.



## Referenslista

- Abrahamsson, H. 2015. Göteborg i världen. Stadens historia förklarar nuet och hållbarheten. *Mistra Urban Futures Report* 2015:6.
- Ambjörnsson, R. 2015. *Den hemliga trädgården. Om trädgårdar i litteratur och verklighet.* Albert Bonniers förlag
- Andersson, E., Tengö, M., McPhearson, T. & Kremer, P. 2015. Cultural ecosystem services as a gateway for improving urban sustainability. *Ecosystem Services* 12: 165-168.
- Barthel, S., Crumley, C. & Svedin, U. 2013. Bio-cultural refugia – safeguarding diversity of practices for food security and biodiversity. *Global Environmental Change* 23:1142-1152.
- Berg, M. & Andersson, J. 2015. Stadsnära matproduktion - hur skapar vi förutsättningar för lokal mat? *Mistra Urban Futures Report* 2015:4.
- Black, R., Agder, W.N., Arnell, N.W., Dercon, S. Geddes, A. & Thomas, D.S.G. 2011. The effect of environmental change on human migration. *Global Environmental Change* 21S: S3-S11.
- Björklund, J., Araya, H., Edwards, S., Goncalves, A., Höök, K., Lundberg, J. & Medina, C. 2012. Ecosystem-based agriculture combining production and conservation—a viable way to feed the world in the long term? *Journal of Sustainable Agriculture* 36: 824-855.
- Blockdatabasen. 2014. *Jordbruksverkets statistikdatabas.*
- Carlsson-Kanyama, A. 2015. Säkerhet och sårbarhet i framtida Stockholmsregioner. Perspektiv som kan bidra till stärkt hållbarhet. I: Stockholms läns landsting 2015. *Sju perspektiv på hållbarhet. Om hur hållbarhetsperspektiv kan stärkas i en ny regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen.* Arbetsmaterial. Tillväxt- och regionplaneförvaltningen. Stockholms läns landsting. Stockholm.
- Carrus, G., Scopelliti, M., Laforteza, R., Colangelo, G., Ferrini, F., Salbatano, F., Agrimi, M., Portoghesi, L., Semenzato, P., Sanesi, G. 2015. Go greener, feel better? The positive effects of biodiversity on the well-being of individuals visiting urban and peri-urban green areas. *Landscape and Urban Planning* 134: 221-228.
- Chan, K.M.A., Satterfield, T. & Goldstein, J. 2012. Rethinking ecosystem services to better address and navigate cultural values. *Ecological Economics* 74: 8–18.
- Chappell, M.J. & LaValle, L.A. 2011. Food security and biodiversity: can we have both? An agroecological analysis. *Agriculture and Human Values* 28:3–26
- Colasanti, K. J. A. & Hamm, M. W. 2010. Assessing the local food supply capacity of Detroit, Michigan. *Journal of Agriculture, Food Systems and Community Development*, 1(2): 41–58.
- Colding, J. & Barthel, S. 2013. The potential of ‘Urban Green Commons’ in the resilience building of cities. *Ecological Economics* 86: 156-166.

- Duchemin, E. Wegmuller & Legault A. -M. 2009. Urban agriculture: multi-dimensional tools for social development in poor neighbourhoods. *Field Actions Science Reports*, (Vol. 1). Ser ut som ofullständig källa???
- EAA (European Environment Agency). 2006. *Urban sprawl in Europe. The ignored challenge*. EEA Report 10/2006. Copenhagen.
- Elgåker, H., Pinzke, S., Lindholm, G., and Nilsson, C. 2010. Horse Keeping in Urban and Periurban Areas: New Conditions for Physical Planning in Sweden. *Danish Journal of Geography*, 110, 81–98.
- Erickson, P. 2008. Conceptualizing food systems for global environmental change research. *Global Environmental Change* 18: 34–245.
- FAO 2008. *An introduction to the basic concepts of food security*. FAO. Rome. [www.fao.org/docrep/013/a1936e/a1936e00.pdf](http://www.fao.org/docrep/013/a1936e/a1936e00.pdf) - hämtat 1 nov. 2015.
- FGK. 2016. *Föreningen Göteborgs Koloniträdgårdar*. [http://www.fgk.dinstudio.se/news\\_1.html](http://www.fgk.dinstudio.se/news_1.html) - hämtat 16 april 2016.
- Floren, B., Davis, J & Cederberg, C. 2005. *Kartläggning av produktion och konsumtion av livsmedel i Västra Götaland*. SIK-rapport Nr. 733 2005. Göteborg.
- Galt, R.E. 2013. Placing food systems in first world political ecology: a review and research agenda. *Geography Compass* 7/9, 637-658.
- Godfray, et al. 2010. Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People *Science* **327**: 812 – 817.
- Goodman, M.K. 2016. Food geographies I: Relational foodscapes and the busy-ness of being more-than-food. *Progress in Human Geography* 40(2) 257–266.
- Gottlieb, R. & Joshi, A. 2010. *Food justice*. MIT Press.
- Grewal, S.S. & Grewal, P.S. 2012. Can cities become self-reliant in food? *Cities* 29: 1-11.
- Gregory, P., Ingram, J., Brklacich, M. 2005. Climate change and food security. *Phil.Trans. Roy.Soc. B* 365: 2139-2148.
- Göteborgs Stad. 2011. *Riktlinjer för stadsnära odling på allmän platsmark och naturmark*. Park- och naturförvaltningen. Göteborg
- Göteborgs Stad. 2013. *Göteborgs stads miljöprogram*. Göteborg.
- Göteborgs Stad. 2015. *Göteborgs lokala handlingsplan för hållbar mat*.
- Göteborgs Stad 2016. Indikatorer miljömål. [http://goteborg.se/wps/portal/invanare/miljo/goteborgs-tolv-miljomal/ett-rikt-odlingslandskap/indikatorer/!ut/p/z1/nY7JCsIwFEW\\_yL7XJM2wTIWkx1E0WYjVaQUmnYj-vuKe0vx7g6cAxcctBsQECmXIMEZ3NQ9h757DPPUjR9uHb\\_UYdbIONRYWWUwPeS1KfOilsITi9ha3XCRIEoCxtHqPjXjWUoqbg1vT4Yxr\\_6TXGexJTRFuRdf2C4JbvZeCGq](http://goteborg.se/wps/portal/invanare/miljo/goteborgs-tolv-miljomal/ett-rikt-odlingslandskap/indikatorer/!ut/p/z1/nY7JCsIwFEW_yL7XJM2wTIWkx1E0WYjVaQUmnYj-vuKe0vx7g6cAxcctBsQECmXIMEZ3NQ9h757DPPUjR9uHb_UYdbIONRYWWUwPeS1KfOilsITi9ha3XCRIEoCxtHqPjXjWUoqbg1vT4Yxr_6TXGexJTRFuRdf2C4JbvZeCGq)

[w9eNx9gEEYkVFIJyiQTXCgOZTL7O3g3GmNk\\_wbr4Ovg/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/#htoc-14](#) – hämtad 2016-04-20.

- Haberman, D., Gillies, L., Canter, A., Rinner, V., Pancrazi, L. & Martellozzo, F. 2014. *The Potential of Urban Agriculture in Montreal: A Quantitative Assessment*. *Ispr International Journal of Geo-Information*, 3(3), pp 1101–1117.
- Hardman, M. & Larkham, P.J. 2014. The rise of a 'food charter': A mechanism to increase urban agriculture. *Land Use Policy* 39: 400-402.
- Hellstrand, S. 2009. *Utredning av jordbruksområden I Göteborg – ekonomiska värden*. Nolby Ekostrategi.
- Hochedez, C., & Le Gall, J. 2016. Food justice and agriculture. *Spatial Justice*, 9: 1–31.
- Hohenberg, P.M. & Lees, L.H. 1995. *The making of urban Europe 1000 – 1994*. Harvard University Press. Cambridge, USA; London, UK.
- Horlings, L.G. & Marsden, T. K. 2011. Towards the real green revolution? Exploring the conceptual dimensions of a new ecological modernisation of agriculture that could 'feed the world'. *Global Environmental Change* 21: 441–452.
- IAASTD. 2008. *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development. Agriculture at a Crossroads*. Global Summary for Decision-makers. Island Press. Washington D.C.
- Idrotts- och föreningsförvaltningen 2004. *Utvecklingsplan för Ridsporten i Göteborg*. Göteborgs stad.
- IPCC. 2014. *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp. + webadress! Se brödtexten!
- Ivarsson, D 2016. *Stadsodlingens potential i Malmö stad*. Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap. Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Jepson Jr, E.J. & Edwards, M.M. 2010. How possible is sustainable urban development? An analysis of planners' perceptions about new urbanism, smart growth and the ecological city. *Planning Practice & Research* 25: 417-437.
- Jeavons, J. 2001. *Biointensive Sustainable Mini-Farming: II. Perspective, Principles, Techniques and History*. *Journal of Sustainable Agriculture*, 19(2), pp 65–76.
- Jeavons, J. 2012. *How to grow more vegetables and fruits, nuts, berries, grains and other crops than you ever thought possible on less land than you can imagine: a primer on the life-giving Grow biointensive method of sustainable horticulture*. Berkeley, Calif.: Ten Speed Press. ISBN 978-1-60774-189-3.
- Jordbruksverket 2015. *Market Review 2014 Fruit and Vegetables*. Publikation 2014:22.
- Jordbruksverket 2016 Jordbruksverkets statistikdatabas, *Köksväxter på friland och växthus*. Areal, skördad mängd. År 2014. Län/riket.

- JV (Jordbruksverket). 2013. *Hållbar köttkonsumtion. Vad är det? Hur når vi dit?* Jordbruksverket. Jönköping. Rapport 2013:1.
- JV (Jordbruksverket). 2014. *Sveriges utrikeshandel med jordbruksvaror och livsmedel 2011-2013*. Jordbruksverket. Jönköping. Rapport 2014:19.
- Kabisch, N. & Haase, D. 2014. Green justice or just green? Provision of urban green spaces in Berlin, Germany. *Landscape and Urban Planning* 122: 129-139.
- Kirwan, J. & Maye, D. 2013. Food security framings within the UK and the integration of local food systems. *Journal of Rural Studies* 29: 91-100.
- Kolb, V. 2015. Geographical analysis of environmental and ecological inequalities in coastal urban territories. PhD Thesis. University of La Rochelle and CNRS, France
- Krasny, M. & Tidball, K. 2009. Community gardens as context for science, stewardship and advocacy learning. *Cities and the Environment*. 2: 8-18.
- Livsmedelsverket 2015. *Råd om bra matvanor – Risk- och nyttohanteringsrapport*, Rapport 5 2015
- Marsden, T. 2013. Sustainable place-making for sustainability science: the contested case of agri-food and urban-rural relations. *Sustainability Science* 8: 213-226.
- Marsden, T. & Sonnino, R. 2012. Human health and wellbeing and the sustainability of urban-regional food systems. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 4: 427-430.
- McCarthy, J. 2008. Rural geography: globalizing the countryside. *Progress in Human Geography* 32(1): 129–137
- McClintock, N., Wooten, H., & Brown, A. 2012. Toward a food policy “first step” in Oakland, California: A food policy council’s efforts to promote urban agriculture zoning. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 2(4), 15–42.
- McClintock, N., Cooper, J. & Khandeshi, S. 2013. Assessing the potential contribution of vacant land to urban vegetable production and consumption in Oakland, California. *Landscape and Urban Planning*, 111, pp 46–58
- McGoodwin, M. 2009. *P-Patch Vegetable Gardening: Our Family’s Experience*. <https://www.mcgoodwin.net/pages/ppatch.html> - hämtat 2016-04-25
- McMichael, M. 2011. Food system sustainability: Questions of environmental governance in the new world (dis)order. *Global Environmental Change* 21: 804-812.
- Misselhorn, A., Aggarwal, P., Ericksen, P., Gregory, P., Horn-Phathanothai, L., Ingram, J. & Wiebe, K. 2012. A vision for attaining food security. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 4:7-17
- Morgan, K. 2015. Nourishing the city: the rise of the urban food question in the global North. *Urban Studies* 52: 1379-1394.
- Nilsson, H., Nordström, K. & Ragnesten, U. 2014. Värdefulla odlingslandskap. Natur- och kulturvärden i Göteborgs jordbruksområden. Göteborgs Stadsmuseum. Kulturmiljörapport 2014:1. Göteborg.

- Olsson, M. 2015. *Markanvändning på Hisingen*. Del 1: Översikt över stadsodlingsverksamheten på Hisingen samt möjligheter och begränsningar för utvidgning på jordbruksmarker. Del 2: Undersökning av den mångformiga hästverksamheten. Inst. Globala studier. Göteborgs universitet. Göteborg.
- Olsson, E.G.A. 2017. *Peri-urban food production – a prerequisite for urban resilience in: Landscape and Food*. (eds. Waterman, T. & Zeunert, J.) Routledge
- Olsson, E.G.A., Bruckmeier, K. & Wästfelt, A. 2015. Peri-urban agricultural transformations in Gothenburg, Sweden. *RETHINK Case Study Report*. February 2015. School of Global Studies. University of Gothenburg.
- Olsson, E.G.A., Kerselaers, E., Kristensen, L.S., Primdahl, J., Rogge, E. & Wästfelt, A. 2016. Peri-urban agriculture – a prerequisite for urban resilience ? *Land Use Policy* submitted
- Opitz, I., Berges, R., Piorr, A. & Krikser, T. 2015. Contributing to food security in urban areas: differences between urban agriculture and peri-urban agriculture in the Global North. *Agriculture and Human Values* . DOI 10.1007/s10460-015-9610-2
- Pearson, C. & Dyball, R. 2014. City food security. In: Pearson, L., Newton, P., Roberts, J.P. (eds.) 2014. *Resilient sustainable cities: a future*. Taylor & Francis, Florence. pp. 113-122.
- Porter, J.R., Dyball, R., Dumaresq, D., Deutsch, L. & Matsuda, H. 2014. Feeding capitals: urban food security and self-provisioning in Canberra, Copenhagen and Tokyo. *Global Food Security* 3: 1-7.
- Rundlof, M., Nilsson, H. & Smith, H.G. 2008. Interacting effects of farming practice and landscape context on bumble bees. *Biological Conservation* 141: 417-426.
- Sage, Colin. 2013. The interconnected challenges for food security from a food regimes perspective: Energy, climate and malconsumption. *Journal of Rural Studies* 29: 71-80.
- Satterthwaite, D., McGranahan, G. & Tacoli, C. 2010. Urbanization and its implications for food and farming. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*. 365: 2809-2820.
- SCB (Statistiska Centralbyrån) 2015. Befolkningsdata för Sverige. [www.scb.se](http://www.scb.se) – hämtat 2015-12-20.
- SCB (Statistiska centralbyrån) 2016. Befolkningsstatistik, Folkmängd i riket, län och kommuner 31 december 2015 och befolkningsförändringar 2015
- Svensson, K. 2014. Den lokala maten. Kartläggning. Rapport. Mistra Urban Futures.
- Svensson, K. A. 2015. Stadsodling eller 3D-skrivare? odlastadenbloggen.org <https://odlastadenbloggen.org/tag/karin-svensson/> Hämtad 2016-04-15
- Stockholms läns landsting. 2015. *Stärkt hållbarhet I Europas mest attraktiva storstadsregion*. Program för regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUF5 2050. Stockholms läns landsting. Stockholm.
- Tester, M. & Langridge, P. 2011. Breeding Technologies to Increase Crop Production in a Changing World. *Science* 327: 817 – 819.
- Wrigley, N. 2002. 'Food deserts' in British cities: policy context and research priorities. *Urban Studies* 39: 2029-2040.

- Wästfelt, A. (ed) 2014. *Att bruka men inte äga. Arrende och annan nyttjanderätt till mark i svenskt jordbruk från medeltid till idag*. Skogs- och lantbrukshistoriska meddelanden nr 61. Kungliga Skogs och Lantbruksakademien. Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien
- Zasada, I. 2011. Multifunctional peri-urban areas – a review of societal demands and agricultural provision of goods and services. *Land Use Policy* 28: 639-648.
- Zasada, I., Berges, R., Hilgendorf, J. & Piorr, A. 2013. Horsekeeping and the peri-urban development in the Berlin Metropolitan Region. *Journal of Land Use Science* 2011, 1–16.
- Zasada, I., Reutter, M., Piorr, A., Lefebvre, M. & Gomez y Paloma, S. 2015. Between capital investments and capacity building – Development and application of a conceptual framework towards a place-based rural development policy. *Land Use Policy* 46: 178-188.
- Zweiniger-Bargielowska, I. 2000. *Austerity in Britain: Rationing, Controls, and Consumption 1939-1955*. Oxford and New York: Oxford University Press.

#### ANDRA KÄLLOR

- Ogalde, E. Jordbruksförvaltaren, Fastighetskontoret Göteborgs stad. Information om jordbruksfastigheter på Hisingen. E-post den 14 mars 2016.

# Bilaga 1. Studentarbeten om hållbarhet, matproduktion och ekosystemtjänster vid Globala studier, Humanekologi, Göteborgs universitet 2014-2016

Handledning: G.A. Olsson

Ahlm, Erik. 2015. *Natura 2000- områden som hållbarhetsresurser. En fallstudie om hur bevarande av kulturlandskap kan integreras med producerande och kulturella ekosystemtjänster*. Globala studier, Humanekologi, Göteborgs universitet.

Axelsson, Elin. 2016. *Farming for future. A Qualitative Study on the Production Situation for Organic Dairy Farmers in the South West Part of Sweden*. School of Global Studies. University of Gothenburg.

Berntsson, Veronica. 2015. *Kulturella ekosystemtjänster vid Säveån*. Globala studier, Humanekologi, Göteborgs universitet.

Carlsson, Elin. 2016. *Learning by Growing - A qualitative case study about the production and maintenance of community supported agriculture in southwest Wales and its connections to food sovereignty*. Human Ecology. School of Global Studies. University of Gothenburg.

Carranza, Natalie. 2016. *Food security, food sovereignty and human rights. A case study from Ecuador*. School of Global Studies. University of Gothenburg.

Johannesson, Nina. 2016. *Hur påverkas mänskligt välbefinnande av vistelse i naturområden?* Globala studier, Humanekologi, Göteborgs universitet.

Imamovic, Ermina. 2015. *Tillbaka till den hållbara framtiden. En fallstudie om bosnisk traditionell ekologisk kunskap: om mathantering och framställning och dess potentiella bidrag till Sveriges hållbarhetsarbete*. Globala studier, Humanekologi, Göteborgs universitet.

Jeppsson, Moa. 2015. *Jordbruksmarkens värdering i kommunal översiktsplanering*. Globala studier, Humanekologi, Göteborgs universitet.

Johansson, Gabriella. 2014. *Kan matproduktion bidra till att bevara biologisk mångfald och andra ekosystemtjänster?* Globala studier, Humanekologi, och Biologi, Botanik, Göteborgs universitet.

Karlsson, Lisa. 2014. *Kött ?!* Globala studier, Humanekologi, Göteborgs universitet.

Kroon, A. 2014. *Närodlat mat till staden – en framtidspotential?* Globala studier, Humanekologi, Göteborgs universitet.

Levin, Jonatan. 2015. *Att värdesätta naturen Hur myndigheter integrerar kulturella ekosystemtjänster i beslutsfattande. – en studie i samarbete med Statens geotekniska institut.* Globala studier, Humanekologi, Göteborgs universitet.