Regionledningskontoret
Josefin Jackson

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2021-11-02

TRN 2021-0181

Tillväxt- och
regionplanenämnden

Yttrande över Livsmedelsförsörjningsstrategi 2021-2030 för Södertälje kommun

Regionledningskontorets förslag till beslut

Tillväxt- och regionplanenämnden beslutar följande.

> Regiondirektörens tjänsteutlåtande utgör Region Stockholms yttrande till Södertälje kommun över Livsmedelsstrategi 2021-2030.

Sammanfattning

Södertälje kommun har remitterat ärendet Livsmedelsförsörjningsstrategi 2021-2030 för Södertälje kommun, till Region Stockholm för yttrande. Tillväxt- och regionplanenämnden svarar på Region Stockholms vägnar.

Södertälje kommun har tagit fram ett förslag till livsmedelsförsörjningsstrategi som ett led i arbetet med att stärka beredskapen inför kriser. Strategin ger förslag till åtgärder och arbetsformer för att stärka förutsättningarna för hållbarhet i normalläge och beredskap för krisläge. Strategin riktar sig främst till Södertälje kommuns interna verksamheter men betonar också dess koppling till globala, europeiska, nationella och regionala strategiska ramverk. Södertälje kommuns livsmedelsförsörjning påverkas vidare av en förväntad befolkningsökning i östra Mellansverige och Stockholms län som får betydelse för strategins strategiska inriktning. Region Stockholm lämnar förslag som kan förstärka strategins effekt ytterligare.

Bakgrund

Livsmedelsstrategier finns på såväl EU som nationell och regional nivå. Den regionala livsmedelsstrategin för Stockholmsregionen antogs 2019 i samverkan mellan Region Stockholm, Länsstyrelsen i Stockholm och LRF Mälardalen. I närtid lanseras ett andra tillhörande handlingsprogram som ska konkretisera insatserna för att uppnå strategins mål om ett långsiktigt hållbart livsmedelssystem i Stockholmsregionen. Sveriges, Stockholms

samt Södermanlands livsmedelsstrategier innefattar uttalade insatser för att öka livsmedelsproduktionen.

Södertälje kommun har tagit fram ett förslag till en kommunal livsmedelsförsörjningsstrategi vars syfte är att lyfta fram livsmedelsförsörjning som ett väsentligt samhällsintresse. Strategin ska fungera som vägledning i kommunal samhällsplanering och verksamhetsstyrning för att framtida livsmedelsförsörjning inte ska äventyras. Strategin ska vidare bidra till att underlätta samarbete, dialog och samsyn mellan livsmedelssystemets olika aktörer, både offentliga, privata och ideella.

Södertälje kommuns livsmedelsförsörjningsstrategi lyfter vikten av att Stockholmsområdet behöver organisera en resilient livsmedelskedja utifrån ett systemperspektiv. Omställningen till ett diversifierat jordbruk är viktig för att kunna försörja den växande befolkning som väntar både Södertälje kommun och Stockholms län. I dagsläget skulle Södertälje kommun kunna försörja cirka 50 000 invånare med livsmedel, vilket endast är hälften av kommunens invånarantal idag. Strategins mål är att säkra en god livsmedelsförsörjning för en växande befolkning av säker, hälsosam och hållbart producerad mat i tillräcklig mängd. Strategin utgår ifrån tre föreslagna insatsområden med tillhörande delstrategier: Samhällsplanering och förvaltning, Näringsliv och kommunal operativ verksamhet, samt Krisberedskap.

Region Stockholms yttrande
Region Stockholm ser positivt på förslaget till primärkommunal livsmedelsförsörjningsstrategi och dess initiativ för genomförande av klimatanpassning och samhällsomställning. Förslaget överensstämmer med relevanta delar av de regionala strategierna och de föreslagna insatsområdena fångar in kommunens såväl som Stockholmsregionens behov.

Det är viktigt ur flera perspektiv att både livsmedelsproduktion och en storregional samverkan inom östra Mellansverige möjliggörs vad gäller till exempel infrastrukturella perspektiv med bäring på livsmedelsförsörjningen. Södertälje kommuns koppling till större regionala samband är ett perspektiv som lyfts i strategins analys. Region Stockholm anser att insatsområdena kan stärkas ytterligare genom att föreslå eller utveckla en av delstrategierna för att föra upp livsmedelsförsörjning på agendan i regional och kommunal samverkan. Södertälje kommun har länge varit drivande och framgångsrika i frågor som gäller hållbara livsmedelssystem och arbetar med begreppen livsmedelsförsörjning och resiliens på ett sätt

som efterfrågas i kommunala nätverk för livsmedelsfrågor och i genomförandet av Stockholms läns livsmedelsstrategi.

Det råder hård konkurrens om mark och jordbruksmark i Stockholms län. I den Regionala utvecklingsplanen för Stockholm (RUFS 2050) (LS 2015-0084) nämns att exploatering av jordbruksmark i största möjliga mån bör undvikas, särskilt vad gäller naturbetesmark och åkermark i klass 3-5 i åkermarksgraderingen. Enligt livsmedelsförsörjningsstrategins delstrategi 1.2 ska all form av markanvisning och planering av byggnation ta upp frågan om hur verksamheten påverkar mark, vatten och ekosystemtjänster, för att undvika negativ påverkan. För skydd av jordbruksmark finns starka argument i RUFS 2050. RUFS 2050 med tillhörande karta beskriver klassificering av jordbruksmark, samt utpekade förhållningssätt i de fall då jordbruksmark ändå övervägs för exploatering.

Södertäljes livsmedelsförsörjningsstrategi berör också problemet med en ökande genomsnittsålder hos lantbrukarna. Idag är genomsnittsåldern 60 år vilket ofta medför problem vad gäller generationsskiften i verksamheter och möjligheten att attrahera unga yrkesutövare till livsmedelsproduktionen. Det finns flera faktorer som spelar in i lantbrukets generationsväxling. Strategin föreslår delstrategier vad gäller förutsättningar att etablera nya livsmedelsföretag och underlätta förutsättningarna för kommunens lantbruks- och trädgårdsarrendatorer.

Region Stockholm anser att strategin sätter fokus på ett viktigt kunskapsområde som med fördel kan beaktas i kommunal verksamhet. Region Stockholm ser livsmedelsförsörjningsstrategin som ett viktigt underlag där strategins föreslagna strategiska områden och mål väl beskriver behoven och på ett tydligt sätt visar på livsmedelsförsörjning som samhällsintresse.

Ekonomiska konsekvenser
Beslutet bedöms inte medföra några ekonomiska konsekvenser för Region Stockholm.

Carina Lundberg Uudelepp
Regiondirektör

Anton Västberg
Utvecklingsdirektör

Beslutsunderlag

1. Livsmedelsförsörjningsstrategi 2021-2030 för Södertälje kommun, Remissversion
2. Bilaga Kartläggning av aktörer och flöden inom livsmedelskedjan i Södertälje kommun
3. Bilaga Rapport om ekosystemtjänster: Underlag till grönstrategi Södertälje kommun.

Beslutsexpediering

1. Södertälje kommun

Godkänd av Carina Lundberg Uudelepp, 2021-11-02

TRN 2021-0181

Södertälje kommun

Livsmedelsförsörjningsstrategi
2021-2030 Södertälje kommun

Remissversion



Internremiss
2020-xx-xx

Remiss
2021-xx-xx

Antagande
2021-xx-xx

Strategin ska säkerställa förutsättningar för:
- Lokal hållbar livsmedelproduktion
- Förberedelse för framtida förändrat klimat
- Ökad befolkning.

Två perspektiv:
- Hållbarhet i normalläge
- Beredskap för krisläge

Kopplingar till odlingsstrategin och utbyggnadsstrategin ska beaktas

Livmedelsförsörjningsstrategi 2020-2030, dnr: xx/xxx
Faställd av xxx 20xx-xx-xx
Giltighet: 20xx-xx-xx
Ansvar för uppföljning och revidering: xxx
Dokumentansvar: xxx

Innehållsförteckning

Sammanfattning **4**
- Vision 2030 5
- Syfte 5
- Övergripande målsättning 5
- Tre ansvar - tre insatsområden 6

Analys **9**
- Södertälje kommun - en del av Stockholmsregionen och östra Mellansverige 9
- Resiliens i matförsörjningen 10
- Livsmedelssektorns struktur 10
- Klimatförändringarnas påverkan 11
- Ekosystemtjänster 11
- Befolkning och marktillgång 12

Vision 2030 **14**

Syfte, mål och inriktning **15**
- Syfte 15
- Övergripande målsättning 15
- Avgränsning 15
- Tidsperspektiv 15
- Uppföljning och styrning 15
- Koppling till Mål och Budget 16
- Kopplingar till andra kommunala styrdokument 16
- Strategiskt ramverk 18

Globala perspektiv, europeiska, nationella och regionala riktlinjer **19**
- Agenda 2030 och de Globala målen 19
- EU:s livsmedelsstrategi - från jord till bord 20
- Nationella och regionala strategier 20

Ett väsentligt samhällsintresse: Alla människor behöver mat för att leva! **22**

Kommunens lagstadgade ansvar för livsmedelsförsörjning **24**

Insatsområden och delstrategier **26**
- Tre insatsområden 26
- Insatsområde 1 - Samhällsplanering och förvaltning 27
- Insatsområde 2 - Näringsliv och kommunal operativ verksamhet 31
- Insatsområde 3 - Krisberedskap 35

Arbetsprocess **38**

Bilaga 1 **40**
- Resiliensbegreppets sju principer 40

Separata bilagor **42**
- Bilaga 2. 42
- Bilaga 3. 42

Sammanfattning

Med sitt läge i Stockholmsregionen kan Södertälje kommun inte bara ta hänsyn till sina egna behov av livsmedel. Om Stockholmsområdet ska kunna försörjas med inhemska baslivsmedel från närområdet behövs produktionen från hela östra Mellansverige inklusive Gotland. För att maten ska räcka både till den regionens egna befolkning och till Stockholm skulle konsumenterna behöva ändra sina kostvanor så att inte mer än 2000 m2 åkermark går åt för att producera den mat som varje person äter[1]. Idag ligger genomsnittet i Sverige på mellan 3000 och 4000m2 per person.

Men i nuläget och inom överskådlig framtid måste vi förlita oss på att det kommer in stora mängder mat både från södra Sverige och från import, även baslivsmedel. Det är också viktigt att handel med livsmedel från andra områden upprätthålls i händelse av att en lokal kris drabbar den närmaste regionens livsmedelsproduktion. Här kommer resiliensbegreppet om redundans, eller överlappande funktioner in, vilket innebär att ett viktigt behov ska kunna tillfredsställas på olika sätt. Om någon funktion bortfaller ska en annan funktion kunna ta över.

De pågående klimatförändringarna kommer att påverka jordbrukets förutsättningar och därmed indirekt de övriga delarna av livsmedelssystemet. Ett varmare klimat gör det både möjligt och nödvändigt att odla nya grödor, samtidigt som problem med torka, skyfall och skadegörare troligen kommer att öka. Hanteringen av vattnet i landskapet kommer att få stor betydelse, både för att förhindra sjunkande grundvattennivåer eller översvämningar, men också för att skapa ökade bevattningsmöjligheter.

De producerande ekosystemtjänster som jordbruket ger, dvs produkter som livsmedel, energi och råmaterial, är i sin tur beroende av stödjande ekosystemtjänster så som vattencykeln, men också biologisk mångfald, pollinering, temperaturreglering mm. Jordbruket i sig kan både främja och förstöra de stödjande ekosystemtjänster som det självt är beroende av. Jordbruksmetoderna och den fysiska utformningen av jordbrukslandskapet avgör om produktionen får positiv eller negativ påverkan.

1 Genomsnitt åkermark/person i världen är idag ca 2000m^2

Vision 2030

Framtidsvisionen till 2030 är att livsmedelsproduktionen i vår närhet ökat väsentligt och blivit mer diversifierad, men också att förädling, lagring och distribution av livsmedel från både när och fjärran är organiserad i robusta system och har överlappande funktioner för att kunna motstå störningar. Samtidigt har livsmedelssystemets negativa påverkan på miljön och klimatet reducerats betydligt och de produktionsmetoder som stärker de ekologiska systemen blivit dominerande. Primärproduktionen har klimatanpassats, särskilt avseende vattenhantering. Omhändertagandet av biprodukter, matrester och avfall från livsmedelshantering och -konsumtion är baserat på cirkulära principer och återvinning av alla typer av resurser. Livsmedelssystemet är organiserat utifrån tanken om resiliens[2], dvs förmågan att klara av förändringar och kriser, och att kunna anpassa sig till nya förutsättningar.

Syfte

Syftet är att lyfta fram livsmedelsförsörjning som ett väsentligt samhällsintresse. Strategin ska kunna användas som vägledning i all kommunal samhällsplanering och verksamhetsstyrning så att framtida livsmedelsförsörjning inte äventyras. Strategin ska även bidra till att underlätta samarbete, dialog och samsyn mellan livsmedelssystemets olika aktörer, både offentliga, privata och ideella.



Syftet är att lyfta fram ***livsmedelsförsörjning*** som ett väsentligt ***samhällsintresse.***

Övergripande målsättning

Målet med denna strategi är att säkra en god livsmedelsförsörjning för Södertälje kommuns växande befolkning av säker, hälsosam och hållbart producerad mat i tillräcklig mängd, nu och i framtiden.

2 Vad är resiliens? En introduktion till forskning om social-ekologiska system, SRC

Tre ansvar - tre insatsområden

För att uppfylla den övergripande målsättningen utgår strategin från tre insatsområden.



1. Samhällsplanering och förvaltning - Mark, vatten, energi, avfall, infrastruktur

Kommuner beslutar om användning av mark och vatten, och planerar för verksamhetsmark, bostäder och service som befolkning och näringsliv behöver.

Att bevara odlingsbar mark har högsta prioritet i vår tätbefolkade del av landet där en stark befolkningsökning väntas. Att främja miljö- och klimatvänlig livsmedelsproduktion är av stor vikt, samt att skydda och främja ekosystemtjänster. Att skapa förutsättningar för lokal produktion av energi, djurfoder och gödselmedel kan i framtiden bli av stor vikt för att upprätthålla livsmedelsförsörjningen.



2. Näringsliv och kommunal operativ verksamhet - Produktion, distribution, måltid

Kommuner främjar, bedriver, upphandlar och kontrollerar verksamhet med koppling till livsmedelsförsörjning, i både privat och offentlig regi.

Tillgång till livsmedel upprätthålls av en mångfald olika privata företag i hela livsmedelskedjan. Det är viktigt att kommunen skapar goda förutsättningar för företagande. Offentlig måltidsverksamhet har också ett stort ansvar i att upphandla och servera livsmedel som produceras på ett hållbart sätt.



3. Krisberedskap - Riskhantering och samarbetsmodeller

Vid samhällsstörningar ska kommunerna värna de svaga inom befolkningen och ansvara för samordning internt mellan offentliga aktörer, samt medverka till samverkan mellan offentliga och privata aktörer.

Vid en kris där befolkningen har svårt att få tillräckligt med mat, t.ex. på grund av elavbrott eller transportstopp, bör upparbetade nätverk mellan offentliga och privata aktörer med olika funktioner i livsmedelskedjan finnas på plats. Beredskap bör finnas för extraordinära behov av måltider vid andra typer av kriser där krishanteringspersonal måste få mat, t.ex. vid stora bränder.

BILD

BILD

Analys

Södertälje kommun - en del av Stockholmsregionen och östra Mellansverige

Mer livsmedel kan produceras i Sverige, i Stockholms län och i Södertälje kommun. Med sitt läge i Stockholmsregionen kan Södertälje kommun inte bara ta hänsyn till sina egna behov av livsmedel. Stockholms län har idag ca en fjärdedel av landets befolkning, men bara tre procent av landets åkermark.[3]

Om Stockholmsområdet ska kunna försörjas med inhemska baslivsmedel från närområdet behövs produktionen från hela östra Mellansverige inklusive Gotland. För att det ska kunna fungera för både Stockholms och östra Mellansveriges befolkning, skulle ett mer diversifierat jordbruk med bl.a. ökade arealer ytintensiva grödor - t.ex. grönsaker – krävas. Samtidigt skulle konsumenterna behöva ändra sina kostvanor så att inte mer än 2000 m^2 går åt för att producera den mat som varje person äter.[4] Idag ligger genomsnittet i Sverige på mellan 3000 och 4000m2 per person.

Stockholms län har idag ca en fjärdedel av landets befolkning, men bara tre procent av landets åkermark. ***Om Stockholmsområdet ska kunna försörjas med inhemska baslivsmedel från närområdet behövs produktionen från hela östra Mellansverige inklusive Gotland.***

3 Källa: Stockholms läns livsmedelsstrategi

4 Genomsnitt åkermark/person i världen är idag ca 2000m^2

Resiliens i matförsörjningen

Det bör vara en framtidsvision, i enlighet med Södertäljes odlingsstrategi, att en större del av matförsörjningen kommer från närområdet, men det ska ses utifrån hela Stockholmsregionens perspektiv. Det är också viktigt att matvanorna förändras och att jordbruket anpassas till ett framtida förändrat klimat. Men i nuläget och inom överskådlig framtid måste vi förlita oss på att det kommer in stora mängder mat både från södra Sverige och från import, även baslivsmedel. Det är också viktigt att handel med livsmedel från andra områden upprätthålls i händelse av att en kris drabbar den lokala livsmedelsproduktionen, såsom t.ex. långvarig torka eller ett radioaktivt utsläpp. Här kommer resiliensbegreppet om redundans, eller överlappande funktioner in, vilket innebär att ett viktigt behov ska kunna tillfredsställas på olika sätt. Om någon funktion bortfaller ska en annan funktion kunna ta över.

Resiliens, är kapaciteten hos ett system, vare sig det är en skog, en stad eller en ekonomi, att hantera förändringar och fortsätta att utvecklas. Det handlar alltså om både motståndskraft och anpassningsförmåga samt om förmågan att vända chocker och störningar, som en finanskris eller klimatförändringar, till möjligheter till förnyelse och innovativt tänkande. Resilienstänkande omfattar lärande, mångfald och framför allt insikten att människor och natur är så pass starkt kopplade att de bör uppfattas som ett helt sammanvävt socialekologiskt system. Resiliensbegreppet kan sammanfattas i sju principer, se bilaga 1.

Livsmedelssektorns struktur

BILD

I nuläget är det rätt att inrikta sig på att utveckla den lokala och regionala livsmedelsförsörjningen i alla led av kedjan, då vi i Sverige under de senaste 30 åren starkt ökat vårt beroende av mat långväga ifrån. De storskaliga och långväga systemen har idag välfungerande och effektiva strukturer, medan de lokala och regionala har stor potential för utveckling i vår del av landet. Även insatsmedel till livsmedelsproduktionen importeras i hög grad. Därför har lokal material- och energiproduktion, samt produktion av djurfoder och växtnäringsämnen från t.ex. avfall och reströmmar också en viktig funktion att fylla för att säkra vår livsmedelsförsörjning. Företagsstrukturen inom livsmedelsbranschen i Södertälje innefattar mycket få mellanstora förädlingsföretag. De stora, som t.ex. Lantmännen Cerealia i Järna, är inte inriktade på en regional marknad eller leverantörskedja, och deras hemvist spelar liten roll för livsmedelsförsörjningen i närområdet. De mycket små företagen som livsmedelsbranschen har många av, har huvudsakligen en mycket lokal inriktning och liten kapacitet. De mellanstora är de som oftast agerar på en regional marknad och som skulle kunna spela en viktig roll för livsmedelsförsörjningen vid eventuella störningar.[5] Att främja etableringar och framväxt av denna typ av företag skulle stärka redundansen i livsmedelssystemet. Detta kan ske genom nyetableringar eller tillväxt hos befintliga små företag.

5 Källa: Kartläggning av aktörer och flöden inom livsmedelskedjan i Södertälje kommun, 2020-06-26, JL Utveckling

Klimatförändringarnas påverkan

BILD

De pågående klimatförändringarna kommer att direkt påverka jordbrukets förutsättningar och därmed indirekt de övriga delarna av livsmedelssystemet. De områden vi idag importerar frukt och grönt ifrån kommer sannolikt få försämrade odlingsförhållanden. Genom ett varmare klimat blir det både möjligt och nödvändigt att odla nya grödor och även nya sorter av befintliga grödor i Sverige, samtidigt som problem med både torka, skyfall, värmestress och skadegörare troligen kommer att öka. Hanteringen av vattnet i landskapet kommer att få stor betydelse, både för att förhindra sjunkande grundvattennivåer och översvämningar, men också för att skapa ökade bevattningsmöjligheter. Idag bevattnas främst specialgrödor, totalt bara ca 3½ % av jordbruksarealen i Sverige, och enligt rapporten Jordbrukets klimatanpassning[6] blir det troligen nödvändigt att bevattna fler grödor och särskilt vallar[7] i framtiden. Funktionsenlig dränering av åkermark nämns också som avgörande för att jordbruket ska kunna klara de utmaningar som både för mycket och för lite vatten orsakar. Även anpassning av byggnader kan bli aktuellt.
Detta innebär ett stort behov av investeringar från jordbrukare och markägare, vilket i sin tur är beroende av lönsamheten och framtidstron i näringen, samt dess finansieringsmöjligheter, men även regelverk och tillståndsförfaranden.

Ekosystemtjänster



Hanteringen av avvattningsdiken, bevattningsdammar och våtmarker är också av stor betydelse för grundvattenpåfyllning och tillvaratagande av vatten från de delar av året då det kommer mycket vatten, som sedan kan utnyttjas för bevattning under torrperioder[8]. De producerande ekosystemtjänster som jordbruket ger, dvs produkter som livsmedel, energi och råmaterial, är alltså i sin tur beroende av stödjande ekosystemtjänster så som vattencykeln, men också biologisk mångfald, skadegörarreglering, humusuppbyggnad, pollinering, temperaturreglering mm[9]. Jordbruket i sig kan både främja och förstöra de stödjande ekosystemtjänster som det självt är beroende av. Jordbruksmetoderna och den fysiska utformningen av jordbrukslandskapet avgör om produktionen får positiv eller negativ påverkan.

6 Jordbrukets Klimatanpassning, Future Foods Reports 9, 2019
7 Vall är en flerårig gröda som vanligtvis består av olika gräs- och klöverarter. Den skördas flera gånger per år och ger grovfoder till djur.
8 Källa: Våtmarker och grundvattenbildning – om möjligheten till ökad kapacitet vid grundvattentäkter på Gotland, SGU 2017
9 Källa: Underlag till grönstrategi, Slutrapport 2020-05-11, Tyréns

Befolkning och marktillgång

I Södertälje har vi idag, 2021, en befolkning på ca 100.000 personer och ca 10.000 hektar åkermark. Teoretiskt sett skulle alltså Södertälje kommuns produktion endast kunna försörja 50.000 personer om matvanorna motsvarade en konsumtion på varor från 2000m2/person. Dessutom beräknas en ganska stor befolkningsökning både i kommunen och länet under de närmste tio åren. I Södertälje beräknas ökningen till ca 14 % på 10 år, vilket innebär att vi redan 2028 når 110.000 personer.[10] I östra Mellansverige har vi ett genomsnitt på ca 2100 m2 jordbruksmark/ person med dagens folkmängd, se tabell nedan. Det förväntas dock en snabb folkökning i hela östra Mellansverige inklusive Stockholm. Vid år 2050 prognostiseras folkmängden bli 5,7 miljoner[11], Gotland ej inräknat. Det innebär ca 30% befolkningsökning på 30 år, och skulle då ge ett genomsnitt på ca 1635m^2 åkermark/ person i vår region år 2050, förutsatt att all nuvarande åkermark bevaras. Samma siffra globalt sett blir 1400m2/ person om jordens befolkning ökar till 10 miljarder. Idag med drygt 7 miljarder har vi knappt 2000m2/person. Utifrån detta perspektiv borde det vara odiskutabelt att åkermark ska bevaras till varje pris. De senaste 10 åren har dock åkermarken kontinuerligt minskat i både Stockholms län och Södertälje kommun, samtidigt som den genomsnittliga åldern på lantbrukarna ökat till närmare 60 år.

Att peka ut livsmedelsproduktion som ett väsentligt samhällsintresse är av stor vikt för att ge frågan rättmätig tyngd inom de funktioner i kommunen som har hand om markanvändning, vattenhantering och övrigt som påverkar livsmedelssektorn, men även för att attrahera unga yrkesutövare till livsmedelsproduktion.

*De senaste **10 åren** har dock **åkermarken kontinuerligt minskat** i både Stockholms län och **Södertälje kommun**, samtidigt som den **genomsnittliga åldern på lantbrukarna** ökat till närmare **60 år**.*

10 Källa: Befolkningsprognos för Södertälje kommun 2019-2028

11 Källa: ÖMS 2050, samverkan kring planering i östra Mellansverige, rapport 2018:1, TRN 2015-0065

Folkmängd och jordbruksmark östra Mellansverige (ÖMS) inklusive Gotland.[12]

LÄN I ÖSTRA MELLANSVERIGE INKL GOTLAND	FOLKMÄNGD[13] 2019-12-31	HEKTAR ÅKER-MARK 2019	HEKTAR BETES-MARK 2019
Stockholm	2 377 081	81 722	10 845
Sörmland	297 540	125 412	16 904
Östergötland	465 495	201 255	41 768
Gotland	59 686	85 846	25 734
Örebro	304 805	104 300	8 866
Västmanland	275 845	101 501	6 924
Uppsala	383 713	164 648	16 777
Gävleborg	287 382	66 975	5 436
Summa	4 451 547	931 659	133 254
Hela riket	10 327 589	2 590 052	449 842
m^2/person i ÖMS		2 093	299
m^2/person i Sverige		2 508	436

12 Källa: SCB Markanvändningen i Sverige 2015
13 Källa folkmängd: Wikipedia: Sveriges län

Vision 2030

Framtidsvisionen till 2030 är att livsmedelsproduktionen i vår närhet ökat väsentligt och blivit mer diversifierad, men också att förädling, lagring och distribution av livsmedel från både när och fjärran är organiserad i robusta system och har överlappande funktioner för att kunna motstå störningar. Samtidigt har livsmedelsystemets negativa påverkan på miljön och klimatet reducerats betydligt och de produktionsmetoder som stärker de ekologiska systemen blivit dominerande. Primärproduktionen har klimatanpassats, särskilt avseende vattenhantering. Omhändertagandet av biprodukter, matrester och avfall från livsmedelshantering och -konsumtion är baserat på cirkulära principer och återvinning av alla typer av resurser. Livsmedelssystemet är organiserat utifrån tanken om resiliens[14], dvs förmågan att klara av förändringar och kriser, och att kunna anpassa sig till nya förutsättningar.

Framtidsvisionen till 2030 är att livsmedelsproduktionen i vår närhet ökat väsentligt och blivit mer diversifierad

BILD

14 Vad är resiliens? En introduktion till forskning om social-ekologiska system, Stockholm Resilience Centre

Syfte, mål och inriktning

Syfte

Syftet är att lyfta fram livsmedelsförsörjning som ett väsentligt samhällsintresse. Strategin ska kunna användas som vägledning i all kommunal samhällsplanering och verksamhetsstyrning så att framtida livsmedelsförsörjning inte äventyras. Strategin ska även bidra till att underlätta samarbete, dialog och samsyn mellan livsmedels- systemets olika aktörer, både offentliga, privata och ideella.

Syftet är att lyfta fram ***livsmedelsförsörjning*** som ett väsentligt ***samhällsintresse.***

Övergripande målsättning

Målet med denna strategi är att säkra en god livsmedelsförsörjning för Södertälje kommuns växande befolkning av säker, hälsosam och hållbart producerad mat i tillräcklig mängd, nu och i framtiden.

Målet är att säkra en god livsmedelsförsörjning för Södertälje kommuns växande befolkning av säker, hälsosam och hållbart producerad mat i tillräcklig mängs, nu och i framtiden.

Avgränsning

Avgränsning har gjorts mot beredskapsläge, dvs militär kris, som inte tas upp i denna strategi. Detta område ska bearbetas inom det nya civilförsvaret som är Säkerhetsavdelningens ansvar.

Tidsperspektiv

Både Agenda 2030 och den nationella livsmedelsstrategin har en tidshorisont fram till 2030. Det är lämpligt att Södertäljes livsmedelsförsörjningsstrategi också har samma tidsperspektiv. Dels för att en del av strategierna kräver en längre tid för att kunna få genomslag, och dels för att en längre tid än 10 år är svår att överblicka. Hur vår livsmedelssituation ser ut 2030 är svårt att veta idag. Vi vet dock att för klimatets, Östersjöns övergödning och den biologiska mångfaldens skull är det bråttom att genomföra förändringar i både produktion och konsumtion, men att allt inte går att göra omedelbart eftersom livsmedelsförsörjning berör varenda människa.

Uppföljning och styrning

Livsmedelsförsörjningsstrategin beslutas av kommunfullmäktige. Kommunstyrelsen har det övergripande ansvaret för uppföljningen, som bereds av Hållbarhetsutskottet och sammanställs av kommunstyrelsens kontor. Nämnder och styrelser ansvarar för arbetet inom sina respektive ansvarsområden.



Koppling till Mål och Budget

I Mål och budget 2021-2023 finns övergripande mål bl.a. om att minska utsläpp och miljöbelastning och ge förutsättningar till medborgare och företag att kunna leva hållbart, samt att vara en attraktiv kommun att driva företag i.

Dessa målsättningar har en stark koppling till livsmedelsförsörjningen. Livsmedelsfrågorna pekas särskilt ut i följande målområden:

- Inom Attraktiva Södertälje lyfts vikten av ett starkt näringsliv fram och hållbara livsmedel pekas ut som ett näringsområde som bidrar till att göra kommunen attraktiv.
- Inom Ekologiskt hållbara kommunen Södertälje nämns att kommunens måltidsverksamhet och odlingsstrategi stärker förutsättningarna för att leva hållbart i kommunen. Här nämns också värdet av ekosystemtjänster och vikten av klimatanpassning för att säkerställa långsiktigt hållbara lösningar.

Bland övrigt som är viktigt att utveckla och sätta fokus på nämns att andelen närproducerad och ekologisk mat i offentlig måltid ska öka, vilket ingår i kommunens måltidskoncept ”Diet for a Green Planet”. Här nämns också att jordbruksmarken ska värnas och att arbetet för att fortsatta vara en regional livsmedelsnod säkras genom avsättning av resurser till projektet Matlust.

Kopplingar till andra kommunala styrdokument

Livsmedelsförsörjningsstrategin är ett övergripande styrdokument som berör flertalet nämnder och styrelser. Därmed finns också kopplingar till ett flertal av kommunens andra styrdokument. Grönstrategin, pollineringsplanen, vattenplanen, landsbygdsstrategin, klimatanpassningsplanen och näringslivsstrategin berör, eller kommer att beröra, frågor som biologisk mångfald, vattnet i landskapet, pollineringens betydelse för livsmedelsproduktion, samt de företagsmässiga förutsättningarna för livsmedelssektorn.



Enligt det politiska direktivet i Mål och budget 2018-2020 ska Livsmedelsstrategin särskilt kopplas till Södertäljes Odlingsstrategi[15] och Utbyggnadsstrategi[16] samt

> *”säkerställa förutsättningar för lokal hållbar livsmedelsproduktion och förberedelse för framtida förändrat klimat och ökad befolkning.”*

15 Odlingsstrategin är beslutad i kommunfullmäktige 2018-11-26
16 Utbyggnadsstrategin är beslutad i kommunfullmäktige 2019-05-24

Odlingsstrategin



Odlingsstrategins koppling till livsmedelsförsörjning är tydlig, och den ger en del av grundförutsättningarna att bygga livsmedelförsörjningsstrategin på. Odlingsstrategin har som övergripande mål att:

> *”Jordbruksmarken ska värnas för att höja självförsörjningsgraden av livsmedel och öka sysselsättningen inom de gröna näringarna. Brukandet av jorden ska ske med långsiktigt hållbara produktionsmetoder för att säkerställa jordens bördighet, gynna den biologiska mångfalden och nå hållbara kretslopp av näringsämnen och vatten.”*

Odlingsstrategin ger förutsättningar för lokal hållbar livsmedelsproduktion inom primärledet, åtminstone på den mark kommunen har rådighet över. Odlingsstrategin berör inte efterkommande led i livsmedelskedjan, utan har i första hand fokus på marktillgång för både yrkes- och fritidsodling, och företagsmässiga förutsättningar för odlingsföretag, samt deras kompetensförsörjning. Frågor kring ett förändrat klimat tas upp i mycket liten grad i odlingsstrategin, men kommer att tas upp i klimatanpassningsplanen.

Utbyggnadsstrategin



Kopplingen till utbyggnadsstrategin är inte lika tydlig. Den utgår ifrån målsättningen att 20.000 bostäder ska byggas mellan 2016 och 2036. Det beräknas ge plats till 40.000 personer, men en del av dem antas redan bo i Södertälje, så folkökningen blir inte lika stor. Huvudinriktningen i utbyggnadsstrategin är att:

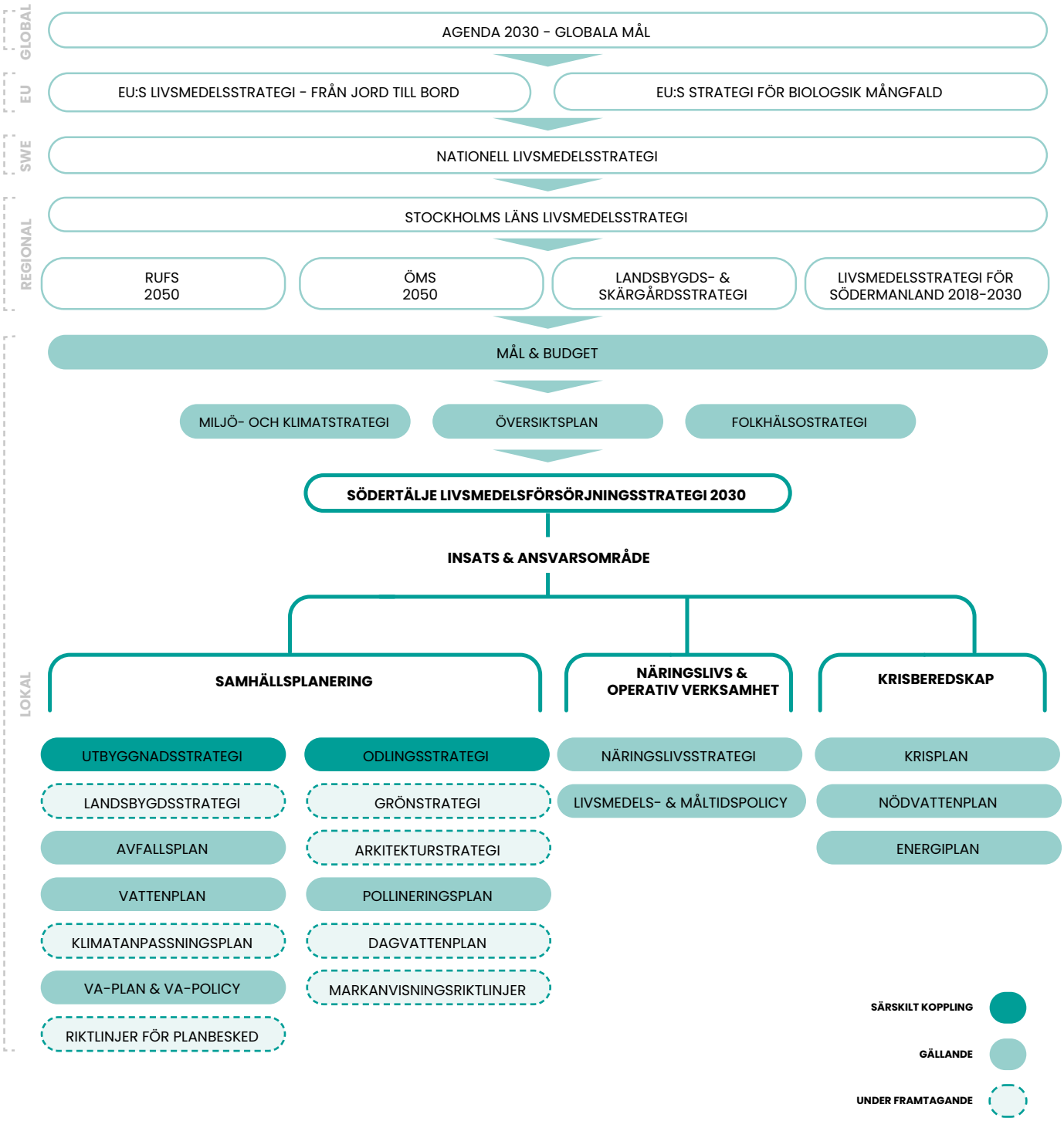
> *”… utbyggnad i huvudsak ska ske genom förtätning och komplettering av redan bebyggda områden i anslutning till befintlig bebyggelse. Förtätning innebär att marken utnyttjas mer effektivt och att värdefull natur- och jordbruksmark kan sparas.”*

Liksom i odlingsstrategin, finns inriktningen på att jordbruksmark ska sparas och behovet av att avsätta ytor för stadsodling nämns. Inriktningen på förtätning kan dock innebära mindre utrymme att odla bostadsnära. Förutsättningar för livsmedelsproduktion tas inte upp i utbyggnadsstrategin, och ökad befolkning beaktas huvudsakligen ur ett boende- och pendlingsperspektiv.

Det beräknas dock att 25 nya livsmedelsbutiker och 100 restauranger kommer att krävas, samt ansenliga utrymmen för hushållsnära avfallshantering. Man nämner också behov av 12 nya grundskolor, 30 förskolor och 5 gymnasieskolor, samt 3 äldreboenden, som därmed också ska försörjas med måltider.

Strategiskt ramverk

Det finns en mängd mål, strategier och dokument som dels sätter ramen för livsmedelsförsörjningsstrategin, och dels har andra viktiga kopplingar till strategin. Innehållet i flera av de delstrategier som tas upp i livsmedelsförsörjningsstrategin berörs också i andra styrdokument. Syftet med att de finns med i livsmedelsförsörjningsstrategin är för att visa hur dessa är kopplade till just livsmedelsförsörjning, vilket inte är tydligt där de förekommer i andra dokument.



Globala perspektiv, europeiska, nationella och regionala riktlinjer

Agenda 2030 och de Globala målen

Alla de 17 globala målen har bäring på livsmedelsfrågorna på något sätt, och de tre hållbarhetsområdena måste sättas i perspektiv till varandra. Johan Rockström på Stockholms Resilience Centre har tagit fram nedanstående modell och förklaring:

> *”Denna modell ändrar vårt förhållningssätt till utveckling, och tar oss bort från det nuvarande sektorstänkandet där social, ekonomisk och ekologisk utveckling ses som separata delar. Nu måste vi gå mot en logik där ekonomin tjänar samhället så att det kan utvecklas inom det handlingsutrymme som är säkert för planeten.”*[17]

”Social hållbarhet är målet, ekonomin medlet och ekologin sätter ramarna.”

ÖMS 2050



17 Originaltext: (This model changes our paradigm for development, moving away from the current sectorial approach where social, econo mic, and ecological development are seen as separate parts. Now, we must transition toward a world logic where the economy serves society so that it evolves within the safe operating space of the planet.) Stockholms Resilience Centre, Johan Rockström

EU:s livsmedelsstrategi - från jord till bord19[18]

I dec 2019 presenterades EU:s Green Deal eller Gröna Given, som är en ny tillväxtstrategi som syftar till att göra klimat- och miljöutmaningarna till möjligheter och EU klimatneutralt senast 2050. Inom den Gröna Given finns en livsmedelsstrategi, Från jord till bord-strategin, från maj 2020.

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

Från jord till bord-strategin ”syftar till att belöna de jordbrukare, fiskare och andra aktörer i livsmedelskedjan som redan har ställt om till hållbara metoder, göra omställningen möjlig för de andra och skapa ytterligare möjligheter för deras företag.” Men den nämner också att omställningen inte kan ske utan att människor ändrar sina kostvanor.

Strategin är förhållandevis radikal och vittomspännande, och kommissionen planerar att lägga fram ett lagstift- ningsförslag om en ram för ett hållbart livsmedelssystem före utgången av 2023.

Nationella och regionala strategier

Sverige har sedan 2017 en nationell livsmedelsstrategi och därefter har det också tagits fram regionala livs- medelsstrategier runt om i Sverige. Följande har relevans för Södertälje:

- En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet (2017).
- Stockholms läns livsmedelsstrategi (2019).
- Regional livsmedelsstrategi för Södermanland 2019–2030. Tillsammans för en ökad livsmedelsproduktion! (2019). Denna strategi är också relevant för Södertälje eftersom alla våra västra och södra grannkommuner Strängnäs, Gnesta och Trosa hör till Sörmlands län.
- Landsbygds- och skärgårdsstrategi för Stockholmsregionen (2018). Denna strategi antogs 2018 av Stockholms läns landsting, numera Region Stockholm, och är kopplad till RUFS 2050, Regional utvecklingsplan för Stockholm.
- ÖMS 2050 – samverkan kring planering i östra Mellansverige, (2018). Regionerna/landstingen i östra Mellansverige och Mälardalsrådet har tagit fram en rapport som har bäring på livsmedelsförsörjning då den behandlar infrastrukturella perspektiv som är gemensamma för östra Mellansverige. ÖMS-området har också fyra definierade utmaningsområden, varav Hållbar livsmedelsförsörjning är ett.

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

Nationella strategins mål

Det övergripande målet för den nationella livsmedelsstrategin är en konkurrenskraftig livsmedelskedja där den totala livsmedelsproduktionen ökar, samtidigt som relevanta nationella miljömål nås, i syfte att skapa tillväxt och sysselsättning och bidra till hållbar utveckling i hela landet. Produktionsökningen, både konventionell och ekologisk, bör svara mot konsumenternas efterfrågan. Produktionsökning kan bidra till en ökad självförsörjningsgrad av livsmedel. Sårbarheten i livsmedelskedjan ska minska. Det finns också särskilda mål för ekologisk produktion och konsumtion i den nationella strategin. Målen innebär att 30% av den svenska jordbruksmarken ska vara certifierad för ekologisk odling år 2030 och 60% av inköpen till den offentliga livsmedelskonsumtionen ska utgöras av certifierade ekologiska produkter år 2030.

Regionala strategiers mål

Den regionala livsmedelsstrategin för Stockholm har samma struktur som den nationella och är indelad i tre strategiska insatsområden.

- Regler och villkor
- Konsument och marknad
- Kunskap och innovation

Det övergripande målet för Stockholms livsmedelsstrategi är ett långsiktigt hållbart livsmedelssystem. I det ingår att:

- länets livsmedels- och primärproduktion ökar, samtidigt som sårbarheten i livsmedelskedjan minskar,
- livsmedelssektorn är en del av Stockholms innovations- och utvecklingskraft och bidrar till att föra stad och landsbygd närmare varandra,
- strategin samtidigt bidrar till de nationella och regionala miljö- och klimatmålen samt till flera av målen för Agenda 2030.

Det övergripande målet för Sörmlands livsmedelsstrategi är att livsmedelsproduktionen till år 2030 ska ha ökat betydligt, att den är hållbar och ger möjlighet till tillväxt och ökad lönsamhet.

Region Stockholms landsbygds- och skärgårdsstrategi har två insatsområden som anknyter till livsmedel. Det är främst insatsområdet *”stärka det lokala näringslivet”* och i viss mån insatsområdet *”utveckla natur-, kultur- och rekreationsvärden”.* I landsbygds- och skärgårdsstrategin understryks att produktionen av både energi, råvaror och mat behöver säkerställas för att utveckla övergången till ett mer biobaserat och resilient samhälle, såväl regionalt som nationellt.

Det storregionala samarbetet inom östra Mellansverige, ÖMS, har som övergripande mål att *stärka hållbar konkurrenskraft genom effektiv resursanvändning och samverkan* i en storregional struktur som främjar den funktionella sammankopplingen inom ÖMS. Det ska bidra till att förbättra invånarnas livsvillkor och näringslivets förutsättningar inom ramen för vad miljön och klimatet tillåter. Inget strategidokument finns ännu kring utmaningsområdet *Hållbar livsmedelsförsörjning*, men utpekade utmaningar är nya konsumentbehov och att omvärldsförändringar medför produktionskrav.

Ett väsentligt samhällsintresse: Alla människor behöver mat för att leva!

Livsmedlens råvaror produceras inom den s.k. primärproduktionen, till allra största delen på land på jordbruksmark, delvis i växthus. En mindre del tas ur haven (vilt eller odlat) eller framställs med vattenbruk på land. Ytterligare en mycket liten del framställs i inomhusodlingar med artificiellt ljus. För att framställa livsmedelsråvarorna, behövs inte bara mark och vatten utan också en rad andra insatsvaror; djurfoder, gödningsmedel, växtskyddsmedel, utsäde, el och drivmedel, maskiner och reservdelar, kompetens och arbetskraft.

Vad kan definieras som livsmedel?

Vatten som bas för alla drycker
Drickbart vatten produceras framför allt av kommunerna. I Södertälje ligger ansvaret för den allmänna VA-anläggningen, och därmed för produktion av kommunalt dricksvatten, hos det kommunala bolaget Telge Nät. Dricksvatten produceras också genom enskilda brunnar och vattentäkter, främst på landsbygden, och där har de enskilda fastighetsägarna ansvaret. Vatten är också en insatsvara för alla andra former av livsmedelsprodukter.

Baslivsmedel som ger tillräckligt med kalorier för att överleva
dvs kolhydrater, fett och protein.

- Potatis/rotfrukter och spannmål
- Oljeväxter och animaliskt fett
- Baljväxter, kött, mjölk och ägg

Detta produceras idag huvudsakligen av lantbruket, förhållandevis storskaligt, mekaniserat och rationellt. En mycket storskalig och gles infrastruktur av kvarnar, mejerier och slakterier tar hand om vidareförädling. Mindre lokala uppstickare inom dessa tre områden finns här och var, särskilt mejerier har tillkommit på senare år. Små kvarnar har funnits länge och små slakterier har till och från dykt upp på marknaden. Potatis och rotfrukter kräver stora specialiserade lagerutrymmen och hanteras mestadels av ett fåtal större aktörer, även om det finns några lokala packare som agerar på en lokal marknad.

En varierad kost som ger de näringsämnen som håller oss friska
dvs en mångfald av vitaminer, mineraler, spårämnen och fibrer

- Grönsaker, örter, kryddor
- Frukt, bär
- Nötter och fröer
- Svamp och vilt
- Fisk, skaldjur, alger och annan sjömat
- Honung

Detta produceras idag på en mångfald sätt. En del inom lantbruk, en del inom specialiserade trädgårdsföretag, fiskeriföretag, akvaponi- och viltanläggningar, en del i småskalig deltidsodling, fritidsodling och hobbyverksamhet. Delvis högteknologiskt, delvis ytterst hantverksmässigt. Insamling av vilda växter och jakt bidrar också. Stadsodlingar inomhus, på tak eller vertikala odlingar kan bidra till denna del av matförsörjningen.

Salt och socker för smaksättning och konservering
Salt utvinns ur havet genom avdunstning (havssalt) eller ur saltgruvor (mineralsalt). I Sverige finns ingen saltproduktion. Närmaste saltgruva ligger i Danmark. Socker framställs av sockerrör i tropiskt klimat eller av sockerbetor i tempererat klimat. Sockerbruken är storskaliga anläggningar, endast ett egentligt sockerbruk (Örtofta) finns kvar i södra Sverige och ett raffinaderi (Arlöv).

BILD

Kommunens lagstadgade ansvar för livsmedelsförsörjning

I normalläge:

- Användning av mark och vatten (Plan- o bygglagen, PBL, och Miljöbalken, MB)
- VA-försörjning (Vattentjänstlagen, samt PBL och MB)
- Offentliga måltider till förskola och skola (Skollagen)samt omsorgsverksamhet enligt Socialtjänstlagen och Lagen om särskilt stöd till vissa funktionshindrade, LSS .
- Upphandling av livsmedel och måltidstjänster enligt Lagen om offentlig upphandling, LOU.
- Livsmedelskontroll av restauranger, kaféer och butiker, storhushåll, förädlingsanläggningar samt grossister och transportörer av livsmedel (Livsmedelslagen och Livsmedelsförordningen). Förädling av animalier kontrolleras dock av Livsmedelsverket och primärproduktionen av Länsstyrelserna.

Vid civil kris med störda samhällsfunktioner (Lagen om extraordinära händelser)[19]:

- Samordningsansvar, internt mellan offentliga aktörer samt mellan privata och offentliga aktörer.
- Information till medborgarna
- Upprätthålla samhällsviktig verksamhet

Höjd beredskap (vid militär konflikt, beslutas av regeringen)[20]:

- Värna civilbefolkning
- Understödja försvarsmakten, inte helt klart med vad men matlagning är aktuellt. Försvaret har ev egna råvaror, men kan behöva hjälp med tillagning och distribution av mat.

Samordningsansvar[21] (Lagen om extraordinära händelser) följer geografiskt områdesansvar

- Kommun – kommunal nivå
- Länsstyrelse – regional nivå
- MSB – nationell nivå

19 Källa MSB
20 Källa MSB
21 Källa MSB

Krisledningsnämnd
Krisledningsnämnd i kommunen kan aktiveras vid civil kris och tar då över alla andra nämnders ansvar.

Livsmedelsverket

Livsmedelsverket har sedan 2010 ansvar för livsmedelsförsörjningen i krisläge på nationell nivå, och kommer att ha en roll i det nya civilförsvaret, vilket även länsstyrelser och kommuner kommer att ha. Exakt hur det ska se ut är inte klart. Enligt Försvarsberedningens delrapport Motståndskraft, framlagd 20 dec 2017, ska civilförsvaret återuppbyggas fram till 2025. En slutrapport, Värnkraft, lades fram till regeringen den 14 maj 2019, men få detaljer kring kommuners ansvar presenteras där.

Krisledningsnämnd

Krisledningsnämnd i kommunen kan aktiveras vid civil kris och tar då över alla andra nämnders ansvar. Den säger *”Vad”*. Krisledningsorganisationen säger *”Hur”.*

BILD

Insatsområden och delstrategier

Tre insatsområden

Livsmedelsförsörjningsstrategi för Södertälje 2021-2030 utgår från tre insatsområden för att uppfylla den övergripande målsättningen:

1. Samhällsplanering och förvaltning
Kommuner beslutar om användning av mark och vatten, och planerar för verksamhetsmark, bostäder och service som befolkning och näringsliv behöver.

2. Näringsliv och kommunal operativ verksamhet
Kommuner främjar, bedriver, upphandlar och kontrollerar verksamhet med koppling till livsmedelsförsörjning, i både privat och offentlig regi.

3. Krisberedskap
Vid samhällsstörningar ska kommunerna värna de svaga inom befolkningen, och ansvara för samordning internt mellan offentliga aktörer, samt medverka till samverkan mellan offentliga och privata aktörer.

BILD

Insatsområde 1 - Samhällsplanering och förvaltning

Berörda nämnder och bolag:
Kommunstyrelsen, Tekniska nämnden, Stadsbyggnadsnämnden, Kommundelsnämnderna, Miljönämnden, Telge Nät, Telge Energi, Telge Återvinning, Telge Fastigheter, Telge Bostäder.

Mark, vatten, energi, avfall, infrastruktur

Samtliga nationella och regionala strategier är inriktade på ökning av livsmedelsproduktionen, samtidigt som sårbarheten ska minska och livsmedelsproduktionen ska bidra till att hållbarhet och miljömål uppnås. Detta innebär ett stort ansvar på kommunerna som i praktiken har hand om planering och beslut över hur mark och vatten ska användas, vilket i sin tur starkt påverkar möjligheterna till livsmedelsproduktion, upprätthållande av ekosystemtjänster och motverkande av klimatförändringar. Att bevara odlingsbar mark har högsta betydelse i vår tättbefolkade del av landet där en stark befolkningsökning väntas. I kommunernas översiktsplaner ingår att skapa utrymme både för primärproduktion, förädling, handel och distribution av livsmedel.

Sverige har idag en stor elproduktion, men överföringskapaciteten i våra kraftledningssystem är underdimensionerad och sårbar inför framtida behov. För säker tillgång till kontinuerlig effekt ute hos förbrukarna, behöver vi både tillräcklig energiproduktion vid rätt tidpunkt, och tillräcklig överföringskapacitet. Utspridd elproduktion avlastar stam- och regionnät. Att skapa förutsättningar för lokal produktion och lagring av energi, både el och drivmedel, kan i framtiden vara av stor vikt för att upprätthålla livsmedelsförsörjningen om en energikris av något slag skulle uppstå.

Detsamma gäller förutsättningar för att ta vara på alla tänkbara biprodukter och reströmmar som förutom energi kan ge gödselmedel, djurfoder mm. Insamlingssystemet för avfall idag är huvudsakligen inriktat på kvittblivning, samt energiåtervinning. I dagsläget organiserar Telge Återvinning biogasframställning av matrester och kompostering av trädgårdsavfall, samt framställning av biokol. Söderenergis kraftvärmeverk ger fjärrvärme och även el genom eldning av bl.a. skogsavfall och returbränslen. En anläggning för återföring av toalettavfall till åkermark finns i kommundelen Hölö.

Delstrategier Insatsområde 1

1. **Inrikta arbetet inom översiktsplanen på att bevara jordbruksmark och peka ut andra strategiskt viktiga platser för livsmedelsförsörjning.**
   Livsmedelsförsörjningsperspektivet ska integreras i kommunens översiktsplan. Åkermark skyddas och befintliga eller nya strategiskt viktiga platser för livsmedelsförsörjning pekas ut, såsom t.ex. transportlänkar, hamnar, lagerplatser för livsmedel/ fodermedel/ drivmedel och områden för större livsmedelsanläggningar, förutom jordbruksmark och lantbruk. I revideringen/ framtagandet av Översiktsplanen rekommenderas att lämpliga områden för tätortsnära grönsaksproduktion, utökad fritidsodling och komplementodling, verksamhetsmark för livsmedelsindustri, lokal energiproduktion och utökat tillvaratagande av avfall och reströmmar pekas ut. Områden som vid en kris snabbt kan utökas för fritids- och komplementodling och även nödfoderproduktion bör också finnas utpekade i Översiktsplanen.

2. **Skydda jordbruksmarken och värna därtill kopplade ekosystemtjänster i samhällsplanering och kommunal verksamhet.**
   Livsmedelsförsörjning blir en kontrollpunkt i all form av samhällsplanering. I t.ex. planarbete, vid markanvisningar och planering/upphandling av byggnation ska frågan ställas hur livsmedelsförsörjningen påverkas, gällande bl.a. mark, vatten och ekosystemtjänster. Även andra kommunala verksamheter och Telgebolagen ska i sin övergripande planering ta upp frågan om verksamhetens eventuella påverkan på primärproduktion och därtill kopplade ekosystemtjänster, så att negativ påverkan undviks.

3. **Bruka och upparbeta jordbruksmark som idag inte odlas alls eller odlas mycket extensivt.**
   I den nationella livsmedelsstrategin framhålls att jordbruksmarkens bördighet bör behållas och utvecklas. Det sker genom aktiv odling med bördighetsfrämjande metoder, framför allt humusuppbyggande åtgärder. Kommunen ska främja detta, exempelvis vid arrendeavtal, tillståndsgivning och planarbete. Mindre tätortsnära nyodlingar är särskilt intressanta då de ger möjlighet till lokal grönsaksförsäljning nära konsument. Även mark som inte är klassad som åkermark ska kunna tas i bruk, om den efter utredning bedöms lämplig för odling.

4. **Främja ökning och diversifiering av jordbruks- och trädgårdsproduktion i enlighet med nationella livsmedelsstrategin.**
   Kommunen ska arbeta för att attrahera trädgårds- och lantbruksföretag som vill öka och diversifiera odling i kommunen. På kommunens egen mark ska ekologiska och ytintensiva grödor som t.ex. grönsaker ha prioritet, och odlare som har sådana initiativ bör ges företräde framför annan verksamhet. Där kommunen inte har rådighet främjar man på andra sätt denna typ av odling.

5. **Kombinera och främja samarbete mellan livsmedelsproduktion och landskapsvård.**
   Ekologiskt inriktad primärproduktion och främjande av biologisk mångfald genom aktiv naturvård och landskapsskydd kan förenas. Landskapsgestaltning och brukningsmetoder som stärker den biologiska mångfalden ska främjas inom livsmedelsproduktion och kunna pågå även inom områden där det finns ett natur- och landskapsskyd.

Delstrategier Insatsområde 1

6. **Stärk kunskap och praxis kring vattenhanteringen i landskapet, särskilt avseende mängden vatten.**
   Nationella livsmedelsstrategin pekar ut att kompetensen kring markavvattning och hanteringen av vatten i ett landskapsperspektiv bör stärkas. Detta bl.a. för att främja grundvattenbildningen, samt anpassa sig till ett varmare klimat där både torka och översvämningar riskerar att uppstå mer frekvent. Många aspekter kring vattenkvalitet finns beskrivna i kommunens strategier och planer, särskilt i vattenplanen, men livsmedelsproduktionsperspektivet behöver stärkas i kommande revideringar i alla styrdokument som berör vatten. Detta bl.a. för att säkra tillräcklig kvantitet av vatten i framtiden, dock inte nödvändigtvis enbart dricksvatten.

7. **Undersök hur tillgång på bevattningsvatten kan ökas både för yrkesodling och fritidsodling.**
   Genom fördröjning av vatten i landskapet, samt tillvaratagande av regnvatten i exempelvis dammar och andra typer av reservoarer kan tillgång på bevattningsvatten öka. Även anläggningar för en förenklad reningsprocess av avloppsvatten kan öka möjligheten att ta fram bevattningsvatten.

8. **Bidra till att säkra energitillgången för livsmedelsförsörjningen.**
   För att säkra livsmedelsförsörjningens extrema beroende av el i alla led, och även av drivmedel, är kommuners rådighet begränsad. Dock kan ökad lokal energiproduktion bidra till att uppnå en stabilare energitillförsel i befintliga system. Kommunen kan underlätta detta genom att skapa goda förutsättningar för privat energiproduktion och undersöka möjligheten för utökad egen energiproduktion av olika slag, exempelvis vid byggnationer. Här förutses en snabb teknisk utveckling som kommunen behöver ha beredskap för att bevaka. Till detta kommer även behov av lokal lagringskapacitet av el på strategiskt viktiga platser och möjligheter till lokala reservsystem, s.k. ö-drift, som kan träda in och fungera även vid stora elavbrott. Lokal elproduktion kan inte användas frikopplat från det vanliga elnätet utan egen lagringsfunktion. Eventuella anläggningar för lokal lagring av energi kommer att kräva investeringar.

9. **Minimera, återvinn och ta tillvara avfall från matproduktion och -konsumtion samt trädgårdar/parker i högre grad.**
   All form av tillvaratagande av avfall och reströmmar ska underlättas, ökas och utvidgas av kommunen. Avfall och biprodukter från jordbruk och livsmedelsindustri kan ge djurfoder, gödningsmedel, organiskt material och energi. Från måltidsverksamheter är det främst gödningsmedel och energi som kan utvinnas. Kommuner ansvarar även för insamling och behandling av avlopp. Med detta ansvar följer möjligheten att påverka förutsättningar för återföring av växtnäringsämnen, fosfor med flera, från invånarnas konsumtion av livsmedel tillbaka till odling. Även avfall från trädgårdar, parker mm kan bidra till livsmedelsproduktion genom lokalt producerad biokol och kompost.

BILD

Insatsområde 2 -
Näringsliv och kommunal operativ verksamhet

Berörda nämnder och bolag:
Kommunstyrelsen, Tekniska nämnden, Stadsbyggnadsnämnden, Kommundelsnämnderna, Utbildningsnämnden, Äldreomsorgsnämnden, Miljönämnden, Telge Återvinning.

Produktion, distribution, måltid

Södertälje kommun upplåter både jordbruksmark och verksamhetsmark, samt har en näringslivsavdelning som ska främja näringslivet inklusive de gröna näringarna. Kommunerna har också ansvar för de offentliga måltiderna inom skola och omsorg, samt för stora delar av livsmedelskontrollen, tillsyn av miljöärenden och tillståndsgivning av olika slag, t.ex. bygglov.

Tillgång till livsmedel upprätthålls av en mångfald olika privata företag i hela livsmedelskedjan. Primärproduktionen är starkt beroende av tillgång på mark och kapital, medan förädling, handel, distribution och måltidsverksamhet är särskilt beroende av lämpliga lokaler, arbetskraft och att samhällets infrastruktur är ändamålsenlig. Samtliga är beroende av att de regelverk som finns är anpassade till verksamheterna och tillämpas på ett relevant sätt. Kommuner har stort ansvar för att skapa företagsfrämjande åtgärder och en välfungerande tillsyn. Södertälje har idag få förädlingsföretag jämfört med resten av Sverige, men ett bra läge och god infrastruktur och borde kunna attrahera nya förtag inom livsmedelssektorn. Offentlig sektors måltidsverksamhet har också ett stort ansvar i att upphandla och servera hälsosamma livsmedel som produceras på ett hållbart sätt. Kostenheten i Södertälje jobbar idag utifrån måltidskonceptet Diet for a Green Planet som tar hänsyn till miljö och hälsa och anpassar sin upphandling till detta, bl.a. genom att prioritera ekologiska produkter och göra det möjligt för lokala/regionala producenter att svara på upphandlingar.

Delstrategier Insatsområde 2

1. **Öka ekologisk odling i kommunen och uppnå det nationella målet om 30% ekologiskt odlad areal 2030**
   I enlighet med odlingsstrategin och pollineringsplanen stimuleras ekologisk odling, och balans mellan djurantal och jordareal eftersträvas inom lantbruket i kommunen.

2. **Skapa goda förutsättningar för kommunens lantbruks- och trädgårdsarrendatorer.**
   Genom att skapa bra arrendeavtal och bärkraftiga enheter läggs grunden för jordbruksföretagande på kommunens mark. Kommunen ska arbeta för att göra nödvändiga investeringar på jordbruksfastigheterna, alternativt bidra till att skapa förutsättningar för arrendatorer att investera själva. Arrendepriserna sätts med hänsyn till normala villkor inom primärproduktionsbranschen, samt de investeringar som kommunen gjort, alternativt inte gjort, på enheterna. Det ska råda likformighet och transparens i hur prissättningen går till.

3. **Underlätta etablering av nya livsmedelsföretag inom produktion, förädling och distribution i Södertälje.**
   I Östra Mellansverige finns behov av en mer livskraftig livsmedelssektor för försörjning av Stockholmsområdet och hela regionens stora och ökande befolkning. Södertälje kommun kan attrahera och välkomna nya företag genom att underlätta för etableringar med t.ex. markanvisningar och ändamålsenlig tillståndsgivning.

4. **Främja innovation och utveckling i livsmedelssystemets alla led från primärproduktion till måltid.**
   Södertälje fortsätter vara en aktiv kommun som ger råd och stöd till företag som vill växa eller etablera sig i regionen, exempelvis så som idag sker inom den utvecklingshub och livsmedelsnod som byggts upp inom projekt Matlust i Södertälje Science Park.

5. **Fortsätt utveckla livsmedelskontrollen och arbetet med att stärka livsmedelsföretagens förtroende för kontrollen.**
   Livsmedelskontrollen i kommunen är en resurs för företagen så att de kan utvecklas och öka sitt förtroende hos konsumenterna. Utgångspunkten är att alla företag vill göra rätt och kontrollen ska åtföljas av information och rådgivning som underlättar detta.

6. **Fortsätt organisera den offentliga måltiden i egen regi.**
   Detta skapar kontroll över organisation och resurser som gör att måltidsverksamheten i kommunen kan fungera som ett viktigt verktyg i arbetet för miljö-, klimat- och hälsofrågor kopplade till mat. Dessutom kan måltidsverksamhet i egen regi snabbt ställas om vid kriser eller förändrade förutsättningar.

7. **Fortsätt utveckla den offentliga måltiden med inriktning på miljömässig och hälsomässig hållbarhet.**
   Genom att kommunen kontinuerligt utvecklar implementeringen av måltidskonceptet Diet for a Green Planet säkras hållbarhetsinriktningen gällande klimat, biologisk mångfald, minskad övergödning av Östersjön och hälsosamma kostvanor.

Delstrategier Insatsområde 2

8. **Uppmärksamma att jakt kan bidra till försörjning av miljövänligt kött.**
   Särskilt vildsvin, som orsakar ökande skador i primärproduktionen, bör jagas i större utsträckning både på kommunens mark och privat mark. Kostenhetens upphandling och användning av viltkött under säsong kan lyftas fram som en förebild för privata aktörer, andra kommuner och enskilda konsumenter, så att efterfrågan på vildsvinskött ökas.

9. **Minska matsvinnet i offentliga kök, restauranger och hemmen.**
   Genom att fortsätta kommunens systematiska och pedagogiska arbete mot matsvinn sprids dessa kunskaper till medarbetare och gäster inom offentliga måltidsverksamheter. Kommunen ska arbeta för att komplettera detta med utökad information till företag och medborgare om vikten av att minska matsvinnet och att sortera köksavfall.

10. **Öka kunskap, kompetens och medvetenhet om livsmedelsfrågor bland yrkesfolk och privatpersoner.**
    Kommunen ska samarbeta med och informera om de utbildningar för naturbruk, odling, livsmedel och måltid som finns inom kommunen, för att säkra kompetensförsörjningen i livsmedelssektorn. Södertälje kommun fortsätter att driva eller delta i utvecklingsprojekt kring livsmedel och livsmedelssystem som innefattar exempelvis forskning, innovation, företagsutveckling, offentlig måltid, upphandling och kompetensförsörjning. Kommunikation till kommunens medarbetare och allmänheten om livsmedels- och odlingsfrågor förstärks, i enlighet med odlingsstrategin.

BILD

Insatsområde 3 - Krisberedskap

Berörda nämnder och bolag:
Kommunstyrelsen, Utbildningsnämnden, Äldreomsorgsnämnden, Tekniska nämnden, Stadsbyggnadsnämnden, Telge fastigheter, Telge Inköp.

Riskhantering och samarbetsmodeller

I en eventuell livsmedelskris, där befolkningen har begränsad tillgång till mat, är det troligt att kommunen får ansvar för att samordna arbetet med att fördela livsmedel. Ansvaret följer kommunens geografiska områdesansvar vid kris och höjd beredskap, och länsstyrelserna har uppdraget att samordna kommunerna i regionen. För att stärka regional samverkan organiseras myndigheterna i Stockholms län inom Samverkan Stockholmsregionen, SSR, som aktiveras via Länsstyrelsen.

Södertälje har en liknande lokal samverkansorganisation, Krishanteringsrådet, där ett tiotal fasta aktörer ingår, dock inga livsmedelsaktörer. Vid en händelse med livsmedelsbrist kommer denna organisation att aktiveras för att stärka den lokala samverkan mellan myndigheter, näringslivet och idéburen sektor. Då bjuds även relevanta livsmedelsaktörer in.

I dagsläget finns inga beredskapslager av livsmedel varken på nationell, regional eller kommunal nivå, ej heller någon plan för distribution av livsmedel om de vanliga vägarna inte fungerar. Offentliga kök har idag ett lager av förnödenheter för max en veckas konsumtion, och livsmedelsbutikernas tillhandahållande av varor bygger på kontinuerliga så kallade ”just in time-leveranser”.

Inom ramen för kommunernas återupptagna ansvar för civilförsvarsplanering kommer även frågan om livsmedelsförsörjning vid höjd beredskap att hanteras, varav stor del troligen är applicerbart även på civila kriser. Dock kan ett forum för informationsutbyte och samordning mellan olika livsmedelsaktörer behöva utvecklas vid sidan av civilförsvarsarbetet.

Andra typer av kriser än livsmedelskriser kan skapa extraordinära behov av måltider, t.ex. vid stora skogbränder eller olyckor där krishanteringspersonal eller drabbade måste få mat. Här har de offentliga köken en viktig uppgift att fylla, men den kan även utföras i samarbete med privata storkök. Vid livsmedelskriser, som kan uppkomma t.ex. för att el- eller vattenförsörjning bryts eller för att transporter inte fungerar, ska kommunen se till att svaga grupper får mat, så även i dessa fall har offentliga kök, eventuellt i samarbete med privat sektor, en viktig roll.

Delstrategier Insatsområde 3

1. **Skapa en struktur för samverkan och informationsutbyte mellan kommunen och de privata aktörerna i livsmedelsbranschen.**
   Kommunen tar initiativ till att forma en struktur som kan kopplas till det nuvarande Krishanteringsrådet vid behov. Avsikten är möjlighet till utbyte av information så att det finns upparbetade kontakter inför krissituationer. De stora aktörerna inom dagligvaruhandel, grossister, förädling och matservering bör ingå i denna samverkan, men också viktiga lokala mindre företag och primärproducenter.

2. **Ta fram en plan för hur livsmedelsförsörjning ska fungera om el, tele/internet och betalningar inte fungerar.**
   Kommunens säkerhetsavdelning i samråd med berörda enheter och relevanta privata aktörer upprättar en sådan plan. Detta kommer troligen att ingå i civilförsvarsarbetet, men behöver finnas på plats även för civila kriser.

3. **Ta fram en plan för att de offentliga köken ska kunna leverera mer mat i krissituationer.**
   Kostenheten i kommunen upprättar en plan för utökad måltidsproduktion till krishanteringspersonal eller andra grupper med behov under en krissituation. Detta kan även göras i samarbete med privata storkök.

4. **Ta fram krismenyer för offentlig måltid i händelse av leveranskris och el- eller vattenavbrott.**
   Om matleveranser ej fungerar normalt behöver kommunen beakta att särskilda menyer kan behövas som utgår från färre råvaror och brist på vissa produkter, men som ändå säkrar det basala behovet av kalorier och näringsämnen. Om el- eller vattenavbrott inträffar kan matlagning och servering behöva anpassas och därmed också menyerna.

5. **Anpassa de offentliga kök som saknar reservlösningar för att hantera el- och vattenavbrott.**
   Genom att exempelvis installera snabbkopplingar på fastigheten kan det bli lättare att koppla in el och vatten i köken från dittransporterade el-aggregat och vattentankar. Detta skulle kräva investeringar i varje enskilt kök, men de bedöms som måttliga.[22]

6. **Anpassa de offentliga köken till leveranskris och öka buffringskapaciteten.**
   Anpassning till leveranskris innebär i första hand större lager, vilket kan betyda behov av viss ombyggnad. Genom att alla aktörer som redan har någon form av lagerhållning ökar dem, kan man bygga in en buffringskapacitet i livsmedelskedjan trots att det inte finns några särskilda beredskapslager. Genom att öka kostenhetens lager till exempelvis det dubbla jämfört med idag, kan sårbarheten minska betydligt. För att göra detta kan vissa investeringar bli nödvändiga, men verksamheter som har större möjlighet att utvidga sin lagerkapacitet kan också lagra till andra som har utrymmesbrist.

22 Västerås beredskapsplan för livsmedelsförsörjning, antagen april 2020

Delstrategier Insatsområde 3

7. **Undersök behovet av beredskapslager av baslivsmedel för de kommunala verksamheterna.**
   I händelse av att vanliga distributionsvägar för livsmedel inte fungerar kan behov av beredskapslager för baslivsmedel finnas. Ett beredskapslager kan hållas i kommunal regi eller i samverkan med andra offentliga eller privata aktörer. Beredskapslager bör kombineras med vanliga lager där det sker en kontinuerlig omsättning av varorna. För sjukvårdsmaterial finns existerande avtal med privata aktörer, vilka kan tjäna som förebild och källa till lärdomar, exempelvis hur de fungerat under coronapandemin. Utred hur detta skulle kunna utformas i Södertälje.

8. **Undersök möjligheten att göra avsteg från LOU vid force majeure situationer och hur beslut då ska fattas.**
   I händelse av kris kan det finnas behov att göra avsteg från LOU för att kunna göra de livsmedelsinköp som är nödvändiga för att upprätthålla lagstadgad verksamhet. Beskrivning av beslutsvägar och tillvägagångssätt vid denna typ av avsteg från lagen tas fram.

9. **Främja överlappande funktioner inom livsmedelsproduktion och -distribution.**
   En mångfald företagslösningar av både stora, mellanstora och små företag i livsmedelskedjan ger en säkrare försörjning i händelse av att någon del skulle slås ut pga av naturkatastrofer, olyckor eller liknande. Kommunen ska främja etableringar av odlings- och företagstyper som det råder brist på i regionen.

10. **Undersök hur kommunen kan öka möjligheten för enskilda och verksamheter att själva producera och lagra livsmedel i kristid.**
    Vid en långvarig kris kan många tänkas vilja odla själva på friland och i växthus, samt ha småskalig djurhållning. Möjlighet för lagring av egen produktion i exempelvis jordkällare kan också komma att efterfrågas. Kommunen undersöker hur exempelvis planering, informationsinsatser, regelverk, tillståndsgivning mm kan underlätta beredskap för ökad egenförsörjning i kristid för enskilda och verksamheter.

Arbetsprocess

Uppdrag

Beställare: Kommunstyrelsen via stadsdirektör Rickard Sundbom
Uppdragstagare: Destination Södertälje/ Näringslivsavdelningen
Utförare: Sara Jervfors kostchef/chef Matlust och Helena Nordlund projektledare, Matlust, Destination Södertälje/Näringslivsavdelningen
Politisk förankring och avstämning: Hållbarhetsutskottet

Två etapper

Etapp 1 aug 2018-2019: Förarbete där utredningar och nulägesanlys gjordes, samt förslag på strategins innehåll och avgränsningar togs fram.

Etapp 2, 2020-2021: Framtagning av strategidokumentet, förankring och remissförfarande.

Styrgrupp

Styrgrupp etapp 1: Representanter från Samhällsbyggnadskontoret/ strategi, Säkerhetsavdelningen och Telgebolagen samt kostchef/chef Matlust.

Styrgrupp etapp 2: Representanter från Samhällsbyggnadskontoret/ strategi, Säkerhetsavdelningen samt kostchefen/chef Matlust och näringslivschefen.

Arbetsgrupp och konsulter

Ingen fast arbetsgrupp fanns under etapp 1, men utföraren rådfrågade olika aktörer både interna i kommunen och externa under arbetets gång (se förteckning nedan). En konsult (Madeleine Granvik) anlitades för mindre deluppdrag.

Under etapp 2 medverkade en arbetsgrupp med personer från Samhällsbyggnadskontoret/strategi, Samhällsbyggnadskontoret/ odlingsstrategiansvarig, miljöstrateg, samt representanter från kostenheten och miljökontoret.

I slutfasen har kommunens utredarenhet bistått arbetet.

En rapport har upphandlats av konsulten JL Utveckling för att ta fram underlag om flöden och aktörer i livsmedelsbranschen, och ett underlag framtaget till Grönstrategin av konsultföretaget Tyréns har också använts.

Intervjuade eller rådfrågade per e-post under etapp 1:

- Kommunstyrelsekontoret, Södertälje kommun
- Säkerhetsavdelningen, Södertälje kommun
- Kostenheten Södertälje, kommun
- Miljöstrategerna, i Södertälje kommun
- Samhällsbyggnadskontoret, Södertälje kommun
- Miljökontoret, Södertälje kommun
- Näringslivsenheten, Destination Södertälje
- Telgebolagen, Södertälje
- Livsmedelsverket: Therese Frisell
- Länsstyrelsen i Stockholm: Kristina Nigell
- Västerås kommun: Johan Ahlström
- Totalförsvarets forskningsinstitut, FOI: Camilla Eriksson
- Sveriges lantbruksuniversitet, SLU: Madeleine Granvik

Förankring etapp 2

Den 8 juni 2020 fick samtliga kommunkontor och samtliga bolag inom Telge ett utkast utskickat via kommunstyrelsekontoret. De som svarat ingår i nedanstående lista.

I augusti 2020 gjordes en grundlig presentation av utkastet på Samhällsbyggnadsforum, samt för projekt Matlusts projektgrupp.
I mars 2021 gjordes en slutlig kontorsremiss.

Intervjuade eller rådfrågade per e-post under juni 2020

- Säkerhetsavdelningen, Södertälje kommun
- Destination Södertälje, näringslivsenheten
- Kostenheten, Södertälje kommun
- Miljöstrategerna i Södertälje kommun
- Samhällsbyggnadskontoret, Södertälje kommun
- Miljökontoret
- Omsorgskontoret
- Telge
- Telge Nät/Telge Återvinning
- Telge Inköp

Kontorsremiss mars 2021

En slutlig kontorsremiss gick ut den 31 mars 2021 till samtliga kommunkontor och bolag. Svar kom in från Miljökontoret, Omsorgskontoret, Utredarenheten på Kommunstyrelsekontoret, samt ett gemensamt svar från Telgebolagen.

Bilaga 1

Resiliensbegreppets sju principer

Vad är resiliens?

Begreppet resiliens handlar om förmågan att hantera förändring och fortsätta att utvecklas. Utifrån resiliensperspektivet är samhällen och de ekosystem de är beroende av sammankopplade ”social-ekologiska” system. Livsmedelssystemet är ett tydligt exempel där sociala, ekonomiska och miljömässiga aspekter är sammanvävda. Resiliens speglar förmågan hos ett sådant system att upprätthålla mänsklig välfärd i tider av förändring, genom att buffra störningar, anpassa sig och omformas när det behövs.

7 principer för resiliens

En syntes av forskning om resiliens från olika delar av världen identifierade sju principer som är viktiga för att bygga resiliens.

Även om alla principer inte är lika viktiga överallt, är de här sju principerna en användbar utgångspunkt för att utforska styrkor och brister i ett systems resiliens.

7 principer för resiliens

1. **Tillåt hög variation och överlappande funktioner.**
   En mångfald i olika dimensioner ger fler valmöjligheter för framtiden och sprider risker. Variation i hur olika komponenter reagerar på en störning (dvs. responsdiversitet), kombinerat med överlappande funktioner (redundans), möjliggör att kompensera ifall en komponent faller bort. Därmed kan funktionen upprätthållas även vid förändrade förhållanden.

2. **Förvalta konnektivitet, dvs. graden av sammankoppling.**
   Tätt eller glest - vad som är bäst beror på. I ett tätt sammankopplat system sprider sig både bra och dåliga saker snabbt. Det är sårbart både att vara helt isolerad eller helt beroende av sin omvärld.
3. **Hantera långsamma förändringar som kan ge plötslig effekt.**
   En gradvis förändring över lång tid kan lätt förbises, men kan få stor eller oåterkallelig effekt ifall en kritisk gräns (tipping point) nås. Sådana långsamma förändringar förekommer ofta i reglerande eller stödjande ekosys- temtjänster, men även i t.ex. graden av tillit mellan människor i samhället. De är viktiga att övervaka och vara medveten om. Återkoppling på effekten av våra handlingar är viktig för att kontinuerligt anpassa och förbättra dem.

4. **Förstå komplexa samband och förvänta sig det oväntade.**
   Samhällen och de ekosystem de är beroende av är komplexa och varierande. De har en mångfald samband och är oförutsägbara och svåra att kontrollera. En förutsättning för att bygga resiliens är att utveckla ett förhållningssätt och en förståelse för hur olika hållbarhetsfrågor hänger ihop och vikten av tvärsektoriella samarbeten.

5. **Uppmuntra innovation och kontinuerligt lärande.**
   Vi kan aldrig ha fullständig kunskap om ett komplext, social-ekologiskt system. Genom experimenterande och främjande av kreativitet och nytänkande kan vi bygga förståelsen om problem och lösningar, testa oss fram och anpassa oss till nya förhållanden. Genom att dra nytta av olika typer av kunskap, ta tillvara kunskap från tidigare kriser och integrera processer av kontinuerligt lärande kan vi hålla oss uppdaterade och gradvis bygga beredskap för förändrade förutsättningar.

6. **Bredda deltagandet och ta med alla som berörs.**
   Breda och välfungerande deltagandeprocesser med alla berörda parter har potential att bygga förtroende, legitimitet i beslut och en gemensam förståelse, vilket är fundamentalt för samarbete och samhandling. Deltagandeprocessen kan också lyfta upp viktiga perspektiv som annars hade förbisetts.

7. **Flexibilitet att agera genom beslut på rätt nivå.**
   Polycentriska styrsystem innefattar flera styrande organ som samverkar för att skapa och upprätthålla regler inom en specifik beslutsprocess eller plats. Beslut fattas på den lägsta lämpliga nivån, samtidigt som olika nivåer av beslutsfattande samverkar för att hantera en viss fråga. Detta anses vara ett av de bästa sätten att uppnå kollektiva insatser när det sker en störning eller förändring.

Separata bilagor

Bilaga 2.

”Kartläggning av aktörer och flöden inom livsmedelskedjan i Södertälje kommun”, JL Utveckling, juni 2020

Bilaga 3.

Rapport om ekosystemtjänster: ”Underlag till Södertälje kommuns Grönstrategi”, Tyrens, maj 2020

Södertälje kommun

Näringslivsavdelningen, Södertälje kommun
Besök: Stadshuset, Nyköpingsvägen 26, Södertälje
Tel: 08-523 010 00 (Kontaktcenter)
E-post: sbk@sodertalje.se
www.sodertalje.se

TRN 2021-0181

2020

JL UTVECKLING

Kartläggning av aktörer och flöden inom livsmedelskedjan i Södertälje kommun

FRAMTAGNING AV UNDERLAG TILL LIVSMEDELSFÖRSÖRJNINGSSTRATEGI FÖR SÖDERTÄLJE

SLUTRAPPORT 2020-06-26

JL UTVECKLING

Innehåll

Om rapporten 4
Sammanfattning 5
Livsmedelsföretagen i Sverige – 6
en kort översikt av struktur och inriktning 6
Råvaruproduktion och hantering i Sverige 7
- principiella flöden, volymer och hur flöden ser ut på principiella nivåer 7
Fyra typfall av livsmedel 7
Kött 7
Bröd, färskt och fryst 8
Mjölk 9
Grönsaker 9
Företag i Södertälje kommun 10
Företagens struktur och inriktning 10
Råvaruflöden och beroenden 11
Jordbruket 11
Summering statistiken 12
Statistik och basfakta 12
Antal förvärvsarbetande 12
Antal jordbruksföretag (enligt SCB definition, 2 ha bete, 5 ha åker antal djur etc) 13
Medelålder och ålder över 65 år för jordbruksföretagare 13
Areal jordbruksmark 13
Andel ekologisk åkermark 13
Klimatförändringar 13
Konsumtionen av livsmedel 14
Allmänt om total konsumtion på individnivå 14
Hur kommer maten till konsumenten 15
Offentliga konsumtionen, sjukhus, skolor 16
Kommersiell konsumtion 16
Livsmedelsförädling 17
Kommentarer om livsmedelsförädlingen 18
Leverantörer inom offentlig sektor 19
Svensk cater 19
Dagligvaruhandeln 19

Kommentarer butiksledet 20
Scenarioperspektiv 21
Scenario 1 Elbrist eller elavbrott under lite längre tid, flera dagar eller någon vecka 21
Scenario 2 Pandemi 23
Scenario 3 – strypt bränsletillförsel 23
Scenario 4 Större händelse med lokal/regional påverkan 24
Bilaga 1, Livsmedelsföretag i Södertälje 26

Om rapporten

Följande rapport är en beskrivning av hur livsmedelskedjan ser ut med utgångspunkt från Södertälje kommun. Genom att beskriva de principiella flödena från jordbruket, via förädlingsaktörer, grossister och de kontaktytor som når konsument skall läsaren få en uppfattning av kommunens möjligheter och begränsningar till att hantera en krissituation. Underlaget skall ses som en ögonblicksbild och gör inga anspråk på att vara heltäckande eller ge en perfekt bild av hur livsmedelskedjan ser ut och agerar. Tvärtom drivs i princip samtliga aktörer i kedjan av rent kommersiella villkor vilket innebär att nya företag startas, slås ihop eller läggs ned. Behov ändras, nya trender påverkar vilket leder till att beslut och agerande från kunder och konsumenter ger ändrade köpbeteenden och därmed nya förutsättningar i marknaden vilket företagen möter på olika sätt.

Utifrån kommunens faktiska företagspark beskriver rapporten några tänkbara scenarion utifrån olika omfattande kriser och hur dessa påverkar livsmedelskedjans olika aktörer. När rapporten påbörjades var Corona ett okänt begrepp men under arbetet har pandemin förändrat världen och naturligtvis aktualiserat behovet av att förstå och kunna hantera livsmedelsförsörjningen vid kris. Ambitionen med denna rapport är att inte att ge några svar på hur kedjan skall stärkas utan genom att peka på de inbyggda styrkor och svagheter som systemet har, kunna bidra till att framtidens livsmedelsförsörjning blir stabilare och mer robust.

Rapportens mål är att beskriva Södertälje kommuns förutsättningar och peka på utfallet av några principiella scenarion vid an kris. Rapporten har inte som ambition att presentera några lösningar eller andra alternativ som minskar riskerna.

Om författaren

Jesper Lindström driver JL Utveckling AB, ett konsultföretag som arbetar med utvecklingsfrågor inom den gröna sektorn och livsmedelsbranschen. Med en bakgrund i dagligvaruhandeln (ICA, COOP), producerande industri samt inom forskningsinstituten (RISE) har Jesper djupa och breda insikter om hur livsmedelsbranschen fungerar och hur de olika aktörerna i kedjan agerar.

Jesper Lindström
JL Utveckling AB

Sammanfattning

Livsmedelskedjan i Sverige och världen är en komplex materia. Många aktörer och funktioner deltar för att förse kunder och konsumenter med livsmedel. Kedjorna är ofta långa och svåröverskådliga. Södertälje kommun har ett 50-tal förädlande företag inom livsmedelssektorn. Strukturen är lik den i övriga Sverige med få stora företag, några mellanstora och ett flertal en-, och fåmansföretag. Man har generellt svaga eller inga kopplingar till primärproduktionen utan är beroende av råvarugrossister och (långväga) transporter för sin försörjning. Södertälje kommun sticker ut i statistiken då man har förhållandevis många importörer/grossister.

Livsmedelskedjans olika aktörer (Jordbruk, förädling, grossist, restaurang, offentliga kök, butik) är alla beroende av att infrastrukturen är intakt. Man har varierande beroende av insatsvaror (gödsel, utsäde, förpackningar), drivmedel, informationsflöden och elektricitet för att kunna leverera produkt, dock är det ingen del i kedjan som klaras sig utan dessa.

Fyra teoretiska krisscenarion har beskrivits och, oavsett om den är stor eller liten, kort eller långvarig, kommer kriser att påverka flödena av livsmedel och i slutändan konsumenterna. Oavsett krisens art eller omfattning kommer olika aktörer i kedjan och olika delar av kedjan att begränsas och förmågan att förse medborgarna med livsmedel påverkas. De aktörer som är verksamma i kommunen är alla i olika grad beroende av inflöden från aktörer utanför kommunens gränser. Det handlar om råvaror, produkter eller insatsvaror som används i den dagliga driften.

I princip ingen del av kedjan är opåverkad av externa aktörer eller omständigheter där man inte har en geografisk rådighet. Södertälje kommun har idag mycket begränsade förutsättningar att på egen hand säkerställa att livsmedelsförsörjningen till medborgarna kommer att fungera om det uppstår störningar i den komplexa kedjan.

Livsmedelsföretagen i Sverige –

en kort översikt av struktur och inriktning

Livsmedelsindustrin utgör Sveriges tredje största industrigren och är en av Sveriges geografiskt mest spridda industrier. Svenska livsmedelsföretag kan delas in i ett femtontal delbranscher av förädlingsgrenar. De dominerande delbranscherna är slakt- och chark, mejeri samt bageri som tillsammans står för närmare hälften av antalet sysselsatta. Nästan hälften av antalet livsmedelsföretag finns inom bageri- och konditori[1].[1]

Omsättningen i den svenska livsmedelsindustrin uppgick 2016 till cirka 185 miljarder kronor[2]. Förädlingsvärdet, branschens bidrag till BNP (produktionssidan), var knappt 42 miljarder, vilket ger en förädlingsgrad om 24 procent. Det finns ungefär 4 600 livsmedelsföretag i Sverige, varav drygt 1 300 enmansföretag[2]. Småföretagen dominerar och endast cirka 650 företag har fler än 10 anställda

Livsmedelsindustrin i Sverige sysselsätter närmare 49 000 personer, men antalet som är beroende av den svenska livsmedelsproduktionen är väsentligt mycket högre. Den så kallade sysselsättnings-multiplikatorn inom livsmedelsindustrin är 2,8 vilket innebär att en anställd inom livsmedelsindustrin ger sysselsättning till ytterligare i snitt 1,8 personer[2].

Livsmedelsindustrin är betydelsefull för Sveriges bönder och en levande landsbygd. 70 procent av det som kommer från det svenska jordbruket vidareförädlas av livsmedelsföretagen i Sverige.

Den svenska livsmedelsindustrin består av en mångfald av företagsformer med olika storlek, spridning och marknadsområden. Från små privata företagare, med lokal och regional verksamhet, till internationella livsmedelskoncerner med flera produktionsenheter och centrala marknads-, och försäljningsenheter, ofta placerade i en större stad. Hela spektret finns representerade i den svenska livsmedelsindustrin. Tidigare dominerande aktörer var de stora jordbrukskooperativa företagen (Scan, Arla, Lantmännen) som tidigare i första hand haft en nationell inriktning men som idag till en stor del också ägs av utländska intressen. I dagsläget är det enbart Lantmännen som kvarstår i svensk ägo, Arla och Scan har starka nationella intressen men har ägare i andra länder (Danmark, Finland).

[1]

[2] Livsmedelsföretagen.se

Råvaruproduktion och hantering i Sverige

- principiella flöden, volymer och hur flöden ser ut på principiella nivåer

De senaste åren har livsmedelsberedskap som politisk målsättning fått förnyad aktualitet i och med att ett nytt civilt försvar ska byggas upp. I mediedebatten som följt har fokus ofta legat på den låga och sjunkande självförsörjningsgraden av livsmedel. Ett starkare jordbruk har lägre sårbarhet och därmed större motståndskraft för störningar men behöver lösningar som kan bidra till utveckling. Några grundläggande förutsättningen för att producera livsmedel är fungerande transporter samt en fungerande import. Jordbruksdriften har genom den strukturomvandling och specialisering som ägt rum sedan efterkrigstiden frikopplats från lokala resurser och lokala marknader och gjorts beroende av regelbundna transporter av inte bara råvaror eller färdiga produkter ut från gården utan också av insatsmedel in till gården som drivmedel, gödselmedel, växtskyddsmedel, utsäde och foder. En mycket stor del av dessa insatsmedel är idag importerade. Den låga självförsörjningsgraden av insatsmedel till jordbruket är på sikt sannolikt ett större problem än den låga självförsörjningsgraden av livsmedel.

Fyra typfall av livsmedel

Kött

Animaliebranschen har ett flertal skillnader mellan olika djurslag. Gemensamt kan sägas att alla slakterier och varuflöden av svenskt kött och svenska produkter refererar till att den svenska djurlagstiftningen är hårdast i värden och att svenska produkter har ett etiskt överläge.

De senaste åren (2017 och framåt) har konsumtionen av kött ändrats radikalt jämfört med de trender som under lång tid dominerat. För första gången sedan EU inträdet minskade importen av gris och nötkött[3]. Den inhemska konsumtionen av svenska produkter minskade dock inte alls i samma utsträckning. Däremot påverkas hela debatten och konsumtionen i vissa målgrupper starkt av vegotrenden, eller grönt proteintrenden. Det finns tecken på att vegotrenden har kommit för att stanna och inte längre kan anses som en trend.

Förbrukningen av per capita uppgavs av SJV för 2019 uppgå till 81,9 kg, där rött kött (fläsk, nöt och lamm) stod för 59 kg och fågel för 22 kg.

Råvaruflödet varierar kraftigt, beroende på djurslag. I fågelproduktionen där produktionskedjan är integrerad framåt i systemet sker planering centralt och primärproducenterna har färdiga leveransdatum långt innan produktionen startas. Ett fåtal producenter står för den absoluta majoriteten av produktionen. Ett fåtal slakterier slaktar och förädlar köttet. På nötsidan är fallet tvärtom, många lantbrukare har ett fåtal djur, och ett färre antal företag har stora besättningar. Lantbrukarna är inte lika bundna till ett slakteri utan kan välja att styra vart djuren skall säljas. Samma förhållande gäller för får och lamm, här är det dock ännu fler mindre producenter då djuren är lättare att hantera. Grisproduktionen domineras av större besättningar och här är produktionen uppdelad i smågrisproduktion och slaktsvinsproduktion, ibland är båda verksamheterna integrerade.

[3] Svensk Kött hemsida mars 2019

Slakten på nötsidan domineras av SCAN, KLS och Skövde Slakteri som gemensamt står för mer än 60% av slakten, det finns dock ett flertal mellanstora företag. På grissidan är samma aktörer ansvariga för 63% av volymerna. På fågelsidan hanterar Kronfågel och Guldfågel majoriteten av kycklingslakten.

Ett fåtal stora företag dominerar slakten och hanterar majoriteten av volymerna. Det finns dock ett ökande intresse för småskalig slakt vilket under de senaste åren lett till att fler lokala och regionala aktörer startar eller expanderar sin verksamhet. Volymerna är dock tämligen små.

Statistik antal Djur och företag[4]

Djurslag	Antal Djur i Sverige (Juni 2019)	Antal Företag
Nöt (totalt)	1 466 295	15 851
Varav Mjölkkor	305 570	3 253
Gris	1 456 048	1 089
Får och Lamm	548 890	8 476
Fjäderfä	13 224 839	2 408

Bröd, färskt och fryst

Produktionen av matbröd startar med odling av spannmål inom primärproduktionen. I Sverige köper den dominerande aktören Lantmännen i första hand upp spannmålen och lagrar dem i silor i väntan på försäljning. Det pågår ett förändringsarbete för att minska kostnaderna för hanteringen av spannmål. I det arbetet kommer Lantmännen att minska antalet lagringssilor för att bättre matcha dagens lagringsbehov. Lantmännens hade för tiotalet år sedan 92 anläggningar för spannmålslagring, dessa är dock kraftigt reducerade till ett tiotal anläggningar. Parallellt har vi sett en kraftig utbyggnad av lagringskapaciteten vid gårdarna. Det finns ett fåtal andra aktörer som köper in och lagrar spannmål, Frebaco (ägs av Fazer koncernen), Svenska foder och liknande.

Spannmålsleverantören transporterar spannmålen till kvarnindustrin. Kvarnarna tillverkar sedan olika mjölprodukter som fungerar som den dominerande insatsvaran i produktionen av bröd. Kvarnarna levererar bulkmjöl till de stora industrierna och säckmjöl till de mindre bagerierna. I bagerierna är man beroende av andra insatsvaror som socker, jäst, fett och vatten, men den mest centrala insatsvaran är mjölet.

Den allra största delen av alla transporter sker med lastbilar. Bulkbilar som är specialanpassade transporterar i huvudsak mjölet. En stor aktör inom kvarn- och bageribranschen anger att man internt inom koncernen också levererar mjöl på järnväg. Transporter på järnväg går exempelvis från Malmö till Järna och innehåller mjöl för produktion av pasta. Landets största leverantör av mjukt matbröd använder cirka 400 brödbilar för att via en direktdistribuerande säljorganisation leverera bröd till cirka 5 000 butiker.

Strömavbrott är förödande för bageriindustrin. Erfarenheter av tidigare strömavbrott visar att det kan ta flera timmar att komma igång med produktionen efter ett elavbrott. Vid ett strömavbrott stannar processen vilket kan orsaka skador på utrustningen. En del bagerier har reservkraft för att man ska kunna få ut produkterna ur ugnarna vid ett totalstopp. Produkterna har så liten massa i förhållande till den värmeenergi som finns i ugnen att de snabbt torkar ut och fattar eld

[4] Lantbrukets Djur i Juni 2019, Statistiska meddelanden JO 20 SM 1901

Råvaror, insatsvaror: Kvarnarna använder till 95 procent svenska mjölprodukter. Den lilla importandelen är mest till för att täcka upp de kvalitéer som inte finns i Sverige och som kunder efterfrågar. Mjöl, socker, jäst och fett är de primära insatsvarorna som bagerierna använder för att göra bröd. Det är de här varorna som bagerierna får i stora volymer. Processhjälpmedel och kryddor tillkommer via i huvudsak import. På de allra största bagerierna är man delvis kritiskt beroende av importen eftersom processen är så förfinad att det är svårt att klara stora svängningar i kvalitén på råvarorna.

Färskt bröd distribueras i mycket hög grad av bageriernas egna bilar. Brödet plockas om i butik och gammalt bröd plockas bort från hyllorna och tas i retur. Transportfunktionerna är beroende av drivmedel och att just in time leveranser fungerar. Vissa aktörer arbetar med frysta produkter i hela kedjan fram till butik där brödet tinar upp. Fryskedjan är inte lika utsatt för störningar i tiden som de färska produkterna då fryst bröd har mycket lång hållbarhet. Däremot är man beroende av att fryskedjan är intakt för att kunna leverarea produkter med hög kvalitet.

Mjölk

Strukturen i den svenska mjölk och mejerinäringen har en lång historia där mjölken från början hanterades på den egna gården, via lokala mjölkcentraler som vägde in råvaran och förädlade produkter, till dagens multinationella jättar. Idag påverkas mjölkpriset i hög grad av världsmarknadspriser. Mejerimarknaden domineras av de fyra stora aktörerna Arla, Skånemejerier (Ägare är det franska bolaget Lactalis), Falköpings Mejeri och Norrmejerier. Skillnaden är stora mellan de olika bolagen, Falköpings Mejeri ägs av 206 lokala lantbrukare och Arla ägs av 9759 lantbrukare i 7 europeiska länder.

Det finns ca 3200 mjölkproducenter som totalt har drygt 300 000 djur i Sverige idag. På förädlings-sidan finns de fyra stora, några mellanstora och ett fåtal mindre gårdsknutna mejerier som agerar på en lokal marknaden. Det stora antalet företag i näringen återfinns inom ostproduktion där det finns många ysterier som har en varierande flora av mejeriprodukter, från hård och dessertostar till olika typer av fermenterade mjölkprodukter till de som säljer konsumtionsmjölk. Skillnaden mellan konsumtionsmjölk och mer förädlade mejeriprodukter är ganska stor då konsumtionsmjölk ställer mycket högre krav på logistiken eftersom produkten har mycket kortare hållbarhet än mer förädlade produkter. Det är sannolikt orsaken till att det finns så få aktörer som hanterar konsumtionsmjölk mot konsumenter.

Dagens mjölkhantering är mycket beroende av fossila transporter då större delen av verksamheterna är centraliserade och därmed transporttunga. Flera initiativ pågår för att minska beroendet av fossil energi för transporterna, Arlas transporter är sedan 2018 fossilfria. Samtliga anläggningar är helt beroende av elektricitet. På gårdsnivå har man ofta reservkraft men de stora mejerierna har ett stort behov av el för styrning, värme och kyla.

Grönsaker

De största volymerna av grönsaker, både på friland och i växthus produceras i Skåne där mer än 70 % av landets frukt och grönsaksproduktion finns. Övrig produktion finns i landets södra och mellersta delar, i de mellersta och norra delarna finns framför allt mindre lokala aktörer som arbetar på en lokal marknad. Det pågår en snabb strukturomvandling där företagen blir färre och större. Samtidigt ökar konsumenternas intresse för svenskodlade frukt och grönsaker, odlingen av äpplen har gått upp med 40% mellan 1999 och 2015[5]. I princip alla färska grönsaker går via Helsingborg som är centrum

[5] Marknadsöversikt 2016 Frukt och grönsaker, Jordbruksverket, rapport 2016:22

för grönsakslogistik. Detta beror på att staden är den största importhamnen för frukt och grönt och att majoriteten av logistiken utgår härifrån. Samtliga dagligvarukedjor har egna anläggningar eller har sina huvudleverantörer av frukt och grönt här.

Den ekologiska arealen i växthus har mer än fördubblats de senaste 10 åren och var 264 000 kvadratmeter år 2017. Det motsvarar cirka 9 procent av den totala växthusarealen och cirka 19 procent av arealen ätbara växthusprodukter. Av den totala växthusarealen på 2 861 000 kvadratmeter är cirka hälften ätliga grödor resten prydnadsväxter.

De stora volymerna produceras i några få mycket stora anläggningar i södra Sverige. De flesta växthusen är små, hälften av odlingarna har under 425 kvadratmeter växthusyta. Medelarealen är drygt 2 000 kvadratmeter. I de mindre växthusen är ofta tomat huvudgrödan men man odlar även andra grödor som gurka, paprika, sallat och kryddväxter.

Företag i Södertälje kommun

I Södertälje finns det ett 50-tal företag registrerade för livsmedelshantering[6]. En detaljerad lista med samtliga företag återfinns som bilaga 1. Majoriteten är registrerade som aktiebolag och där går det ofta att hitta information om företages storlek, antal anställda mm. Några tiotal är enskilda firmor och gemensamt för dessa är att omsättningen är mycket låg. Sannolikt har ett flertal av dessa en mycket begränsad eller ingen verksamhet. Enstaka handelsbolag eller sambruksföreningar finns registrerade. Den absoluta majoriteten är enmans-, eller fåmansföretag.

Antal anställda	Antal företag
• 0-4	20 st
• 5-9	7
• 10-19	9
• 20-49	3
• 50-99	3
• 100-999	1

Företagens struktur och inriktning

Av det stora antalet företag är det ett tiotal som har en storlek på mer än 10 anställda. Av dessa är tre av nationell eller internationell karaktär, Lantmännen, Saltå Kvarn och Svenska Lantchips. Deras marknad och fokusområden sträcker sig långt utanför kommunens område då man arbetar centralt mot dagligvaruhandeln och ibland även har internationella leverantörer och kunder. Det finns ett flertal mellanstora företag av regional karaktär där marknaden sannolikt består av en kombination av direkt konsumentkontakt till att man förser butiker och restauranger i Mellansverige med varor. Ett stort antal av företagen är enmans, - eller fåmansföretag med en mycket begränsad omsättning. Totalt sett följer strukturen den för svensk livsmedelsindustri på nationell nivå.

Livsmedelsföretagens verksamhetsinriktning har två tydliga huvudgrupper av företag - bagerier och grossister/partihandlare. Antalet bagerier följer samma mönster vi kan se nationellt, där majoriteten

[6] Enligt öppna databaser som Ratsit, Alla bolag etc

av livsmedelsföretag är bagerier/konditorier. Ofta är dessa fördelade på ett flertal mindre kvarters-bagerier och några större industriella bagerier. Dessa har ibland även ett flertal försäljningsställen/ caféer som de distribuerar sina produkter till.

Övriga företag har en blandad flora med mycket varierande verksamheter, musteri, kötthantering, konfektyr etc. det går inte att peka ut någon dominerande produktionsgren.

Vad som sticker ut i Södertäljes livsmedelsföretag är det stora antalet företag som är registrerade som grossister och partihandlare (ca 20 st). Storleken på grossisterna varierar från en omsättning på ca 150 miljoner (Biodynamiska produkter) , mellanstora med en omsättning på tiotals miljoner kr (Midyat trading och Tredo Ab) till enskilda aktörer som sannolikt är enmansföretag med verksamheten hemma i bostaden (företaget är registrerat på en lägenhetsadress). Det stora antalet partihandlare härrör sannolikt från det faktum att Södertälje har en stor andel av befolkningen som härstammar från andra länder. Detta innebär både att det finns en efterfrågan och marknad på ursprungslandets produkter och att man har kvar affärskontakter och förbindelser som underlättar upprättandet av importaffärer.

I en analys av ett stort antal aktörer är det enklaste att utvärdera vad man ser framför sig. En större utmaning är att se det som inte finns. I detta fall är avsaknaden av flera medelstora förädlingsföretag som är uppseendeväckande. En stad/kommun av Södertäljes storlek borde statistiskt sett ha några mellanstora förädlingsföretag. Det finns inga charkföretag eller andra aktörer kopplade till färdigmatsproduktion i den mellanstora klassen (10-49 anställda). Ett mejeri, Järna , som nyligen avslutat och stängt ned sin produktion visar på svårigheten att etablera just den typen av företag. Varför den här klassen av företag saknas går bara att spekulera i. Kanske finns det flera företag i södra delarna av Stockholmsområdet, Jordbro, Haninge som hanterar färdigmat, kommunerna ligger dock utanför den här studiens område. Företagens etablering har sällan med de administrativa gränserna att göra.

Råvaruflöden och beroenden

Ett fåtal av företagen har en tydlig prägel av regionala eller lokala råvaror. Företag som De Vilda, Järna mejeri (nedlagd produktion), Äppelblommans musteri och Saltå Kvarn är företag som har lokala råvaror i viss utsträckning. Majoriteten av företag köper med största sannolikhet råvarorna från råvaruleverantörer från andra ställen än Södertälje.

Jordbruket[7]

Följande avsnitt beskriver jordbrukets förutsättningar i Södertälje kommun i relation till Stockholms län och riket. Underlaget omfattar antalet jordbrukare inom respektive produktionsgren, djurhållningen och markernas användning. Det bryts inte ned på gårdarnas inriktning eller storlek generellt. Här finns en utmaning då den mest tillförlitliga statistiken (SJV:s) inte alltid går att bryta ned på kommunnivå.

Om statistiken: underlaget är hämtat ur LRF:s kommunstatistik vilket bygger på SCB och SJV data.

I Södertälje kommun fanns det 2018, 157 stycken jordbruksföretag registrerade enligt SCB:s definition. Detta är en minskning med 5% sedan 2010. Sammanlagt fanns det drygt 100 registrerade förvärvsarbetare vilka fördelat så att 62 är verksamma inom jordbruk och 46 inom

[7] Siffrorna är hämtade ur LRF:s kommunfakta https://www.lrf.se/mitt-lrf/fortroendevald/kommungrupper/kommunstatistik/

trädgårdsnäringen. Även antalet arbetare är en minskning sedan 2010 då det nästan var 250 registrerade förvärvsarbetare inom jordbruk och trädgård.

Det är endast ett fåtal individer registrerade som förvärvsarbetande i jordbruket. Detta beror sannolikt på att många av gårdarna drivs av månskensbönder som har sin huvudsakliga inkomstkälla från annan verksamhet och därmed inte registrerats som arbetare. Den genomsnittliga gårdsarealen ligger på 57 hektar vilket enkelt räknat ger en årsomsättning på 400 000 kr om gården är ren spannmålsproducent.

Snittåldern bland jordbruksföretagarna är hög. 35% är äldre än 65 år och snittåldern på 59 år har ökat sedan 2010. Detta innebär att alltfler blir allt äldre och behovet av att ungdomar tar över gårdarna är större än någonsin

Den totala bearbetade jordbruksarealen i kommunen var drygt 9000 hektar, en minskning med 2.4 % sedan 2010.

Djurhållningen domineras av nötkreatur, under 2018 fanns det 1 740 kor totalt, varav 457 mjölkkor. Av de mindre djuren fanns 1 785 får och 473 fjäderfä registrerade. Inga grisar är registrerade enligt SJV register, dock finns en smågris-, och slaktsvinsproduktion i kommunen. I Enhörna ligger Lida gård med en smågrisproduktion på ca 7500 djur vara hälften dras upp till slakt.

Både antalet nötkreatur och får har minskat sedan 2010 med 10 respektive 26 %, samtidigt har andelen betesmark ökat med 5,5 % under samma period. Detta kan man tolka som att producenterna i högre grad använder extensivt bete i högre grad vilket leder till lägre produktivitet men sannolikt till högre naturvärden och högre biologisk mångfald.

Andelen åkermark och vall minskar både i Södertälje och i landet som helhet. Andelen betesmark ökar dock i Södertälje vilket avviker från de nationella sifforna där samtliga bearbetade marktyper minskar.

Summering statistiken

Statistiken pekar på att den genomsnittliga gården i kommunen är en småskalig aktör. Ur ett långsiktigt hållbarhetsperspektiv kan detta vara gynnsamt då småskaligheten ger möjlighet till en högre andel gårdar med både djur och växtproduktion vilket minskar behovet av handelsgödsel. Den ökande andelen ekologiskt omställd mark minskar även jordbrukets beroende av insatsmedel. Samtidigt som detta kan vara en fördel på sikt innebär det på kortare sikt att man har stora utmaningar att överleva då effektiviseringen driver ned priser på livsmedel generellt.

Antalet arbetare i branschen har mer än halverats sedan 2010, i kombination med den höga snittåldern på jordbrukare pekar på att fler jordbruk kommer att läggas ned inom kort. Det stora behovet i närtid – att locka unga entreprenörer till en utsatt bransch är sannolikt den största utmaningen. Förutsättningarna för att ha någon form av självförsörjning på jordbrukssidan har minskat och kommer sannolikt att minska radikalt framöver.

Statistik och basfakta

Antal förvärvsarbetande

	Jordbruk		Trädgård	
	2010	2017	2010	2017

Södertälje	122	62	119	46
Stockholm	1 625	1 512	775	682
Riket	45 007	40 438	8 385	7 691

Antal jordbruksföretag (enligt SCB definition, 2 ha bete, 5 ha åker antal djur etc) [8]

	2010	2018
Södertälje	168	157
Stockholms län	2 019	1 944
Riket	71 091	61 154

Medelålder och ålder över 65 år för jordbruksföretagare

		2010			2018		
		Medelålder	Andel 65- år		Medelålder	Andel 65- år	
Södertälje		57	31%		59	35%	
Stockholms län		58	32%		61	42%	
Riket		56	27%		58	35%	

Areal jordbruksmark

	Åkermark			Vall			Betesmark		
	2010	2018	Ändring	2010	2018	Ändring	2010	2018	
Södertälje	9 527	9 286	-2,5%	3 212	3 111	-3,1	989	1 043	+5,5
Stockholms län	83 928	79 407	-5,4	35 760	33 791	-5,5	11 229	10 866	-3,2
Riket	2 633 458	2 554 353	-3,0	1 137 643	1 049 458	-7,75	451 908	455 144	+0,7

Andel ekologisk åkermark

	Åkermark					
		Hektar	Andel	Hektar	Andel	Ändring(%)
	Total (2018)	2010	2010	2018	2018	
Södertälje	9 286	1 637	17,2%	1 943	20,9%	+18
Stockholms län	79 407	12 349	14,7%	12 020	15,1%	-2,7
Riket	2 554 353	400 847	15,2%	473 936	18,6%	+18

Klimatförändringar

Samtliga scenarion om framtida klimatförändringar pekar på att det kommer blir stora förändringar som påverkar jordbruket och dess förutsättningar. Om ingenting görs som minskar dagens utsläpp kommer medeltemperaturen i Stockholms län vid sekelskiftet ha ökat med cirka 5 grader[9]. Detta leder till total ökad nederbörd med 20–30 procent vilket i huvudsak kommer att ske under vinter och

[8] (enligt SCB definition, 2 ha bete, 5 ha åker antal djur etc)

[9] KLIMATOLOGI Nr 21, 2015 Framtidsklimat i Stockholms län – enligt RCP-scenarier

vår. Antalet skyfall kommer att öka med 30 procent. Tillrinningen under vår och sommar kommer att minska och torrperioderna under sommar och höst bli intensivare. Växtodlingssäsongerna kommer att förlängas, vid sekelskiftet med 2–3 månader.

Det varmare och fuktigare klimatet kommer att öka mängden insekter och skadegörare. Ogrästillväxten och svampsjukdomar kommer att öka. Under torrperioder kommer dessutom stressen att minska grödornas motståndskraft. Då tillväxtperioderna förskjuts innebär detta att pollinerade insekter och blomningsperioder kommer ur fas vilket i sin tur leder till minskad avkastning för pollinerade växter.

Sannolikt kommer höstgrödorna att öka då vårbruket regnar bort. Samtidigt ökar risken för försommartorka vilket även det skadar grödan under en känslig period. Samtidigt kommer ekologisk produktion möta stora produktionsförluster om man inte lyckas möte de hot som uppstår. Pollineringsberoende produkter som frukt och bär, kommer att få stora begränsningar då insekterna inte finns i tillräcklig mängd när grödan står i blom. Många träd och buskar har dessutom långa regenereringsintervall då det tar tiotals år innan de kommer upp i full produktion. Här blir det svårt för lantbrukarna att följa med i förändringarna.

I kombination med detta förväntas de områden som vi idag hämtar frukt ifrån, , t.ex. medelhavsområdet, att i än högre grad påverkas av klimatförändringarna. Där ser man scenarion med ökad temperatur i kombination med minskat vatten. Sammanlagt kommer vi att tappa råvaruförsörjning på både fruktsidan men även som råvara till juice och annan fruktberedningsindustri.

Flera oberoende aktörer pekar på ett det i jordbruket finns stora obrukade arealer, i Stockholms län 13 % jämfört med hela landet där 6 % av åkermarken ligger i träda[10]. Man pekar ofta på att det här finns potential att öka produktionen utan att utveckla analysen till varför marken ligger i träda eller vilka drivkrafter som kan påverka den enskilde lantbrukaren att odla marken igen.

Konsumtionen av livsmedel

Allmänt om total konsumtion på individnivå

2015 la genomsnittssvensken ungefär tolv procent av hushållets utgifter på livsmedel och alkoholfria drycker. 1980 var motsvarande andel 18 procent. Till detta kommer alkoholhaltiga drycker och tobak (4 procent) samt hushållens matkonsumtion i restauranger, caféer, hotell och annan övernattningsservice (6 procent). Då blir siffran 22 procent.

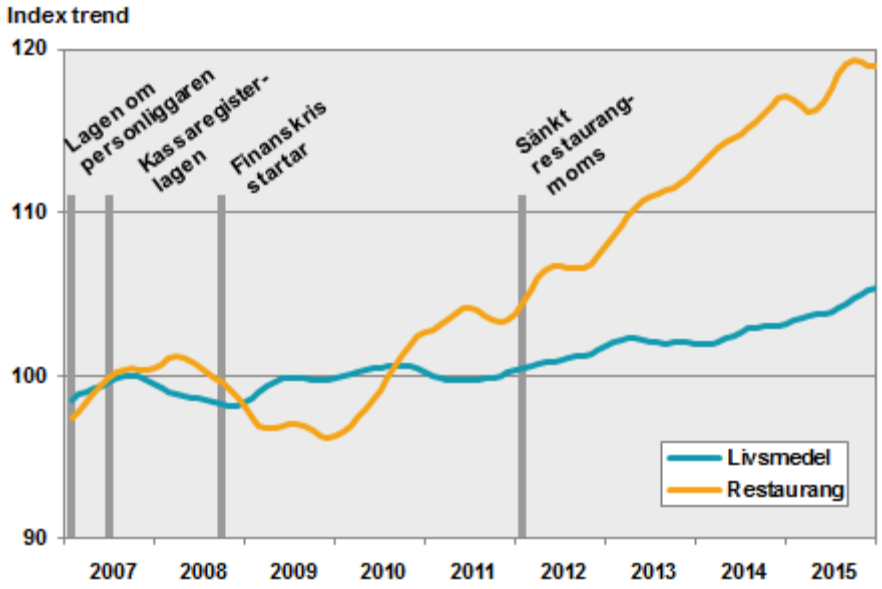
Livsmedelsverket har i sin rapport Riksmaten 2010–2018 undersökt svenskarnas matvanor. Rapporten visar att matvanorna i Sverige har blivit bättre ur ett folkhälsoperspektiv under senare år. Detta innebär bland annat att konsumtionen av frukt och grönsaker har ökat, liksom konsumtionen av fisk, kostfiber och fullkorn. Samtidigt har konsumtionen av socker och fett minskat, vilket är positivt ur ett folkhälsoperspektiv. Rapporten konstaterar dock att även om svenskarnas matvanor

[10] Jordbruksverket, Jordbruksmarkens användning 2017

förbättrats så äter fortfarande många konsumenter för lite fullkorn och kostfiber samtidigt som de äter för mycket mättat fett och socker.

Enligt Delfi Foodserviceguide svarar storhushållsmarknaden (foodservicemarknaden) för en allt större del av vår livsmedelskonsumtion. Genomsnittssvensken intar i genomsnitt 175 måltider utanför hemmet på ett år. Foodservice omfattar den totala restaurangmarknaden, det vill säga både privata och offentliga restauranger. Av de serverade måltiderna stod den privata sektorn för 59 procent och den offentliga för 41 procent år 2012. De kategorier som serverar flest måltider per år är fastfood (27 procent), kommersiella restauranger (26 procent), skolor (15 procent) och barnomsorgen (14 procent).

I Sverige omsatte livsmedelsbranschen 261 miljarder kr och restaurangbranschen 99 miljarder kr under 2015. Det motsvarar cirka 3 000 kronor per person och månad, eller 18 procent av den totala hushållskonsumtionen. Samtidigt var ökningstakten 5 gånger så stor i restaurangbranschen (15,6 procent) som för livsmedelsbranschen (3,2 procent) mellan 2007 och 2015 med hänsyn tagen till prisförändringar. Det bör dock påpekas att omsättningen inom restaurangbranschen även innefattar alkoholhaltiga drycker.[11]



Den långsiktiga trenden är tydlig med att allt mer pengar läggs på restaurangmat. Livsmedelsbranschen uppvisar en stabil trendlinje med svag positiv trend, medan restaurangbranschen uppvisar en tydlig koppling till konjunkturen och är mer beroende av omvärldsfaktorer. Under 2010 passerade utläggen för restaurangmat inköp i dagligvaruhandel i delar av Stockholm

Den genomsnittliga konsumtionen i hushållen är ca 231 kg mat per person och år[12]. Till detta kommer de måltider som serveras i den offentlig sektorn, skola och vård samt restaurangbesök.

Hur kommer maten till konsumenten

Den största volymen av livsmedlen konsumeras i hemmen, och en viss del kommer från offentliga kök eller restauranger. Infrastrukturen bakom detta är komplex då det kan vara samma

[11] SCB Svenskarna äter mer ute 2016
[12] Bakåträknat från Naturvårdsverkets matsvinsberäkningar där hushållssvinnet på 35% genererar 81 kg avfall.

förädlingsföretag som levererar till alla tre sektorerna via olika kanaler. Nedan beskrivs de olika aktörerna inom förädlingssektorn eller de industriella aktörerna, den beskriver de större grossistföretagen och till sist dagligvaruhandeln dvs de butiker där konsumenter handlar sin mat. Beskrivningen sker utifrån ett Södertäljeperspektiv och skall ses som principiella då det finns fler aktörer inom samtliga led.

Offentliga konsumtionen, sjukhus, skolor

Det totala inköpsvärdet av livsmedel i Sverige från kommunerna ligger på ett värde av knappt sju miljarder kronor per år. Jämfört med Sveriges totala privata livsmedelskonsumtion på 241 miljarder kronor (exklusive alkoholhaltiga drycker) motsvarar detta cirka 3 procent.[13]

Den offentliga marknaden (allt som köps in genom offentlig upphandling med skattemedel från kommuner, landsting och stat) för livsmedel 2013 fördelade sig på följande sätt:

- Kommunal verksamhet ca 6,3 miljarder
- Landsting och regioner ca 1,2 miljarder
- Övrig statlig verksamhet (exempelvis kriminalvård och försvar) ca 1,4 miljarder

På Skolverkets webbplats finns uppgifter över kostnader för bland annat skolmåltider, redovisade på riks-, läns- samt kommunnivå. Till exempel är huvudmannens totala kostnader för skolmåltiderna i genomsnitt 6 600 kr per elev och år i riket (avser kalenderår 2018). Det motsvarar ungefär 37 kr per elev och dag (beräknat på 178 skoldagar per läsår).

Ungefär varannan måltid inom restaurangbranschen serveras inom det offentliga

Fullsortimentsgrossisterna Martin & Servera och Menigo har ungefär hälften av den offentliga marknaden för livsmedel. Fullsortimentsgrossister har bättre förutsättningar än mindre grossister eller leverantörer att kunna svara på och leverera till många enheter i en kommun eller landsting då de erbjuder produkter ur flera varugrupper och har en välutvecklad logistik. Förutom Martin & Servera och Menigo finns aktörer som Svensk Cater, Gunnar Dafgård och Axfood Snabbgross som är aktiva på den offentliga marknaden för livsmedel. Därutöver finns det omkring 100 mindre grossister i Sverige.

Kommersiell konsumtion

Restauranger, caféer, hotell, företagsrestauranger, vägkrogar (genomfartstrafik) är exempel på den kommersiella sidan av konsumtionen utanför hemmet. Var fjärde lunch serveras på restaurang enligt en rapport från DLF[14]. Det är några exempel på intressant fakta hämtade ur ”Måltidsvanor och köpbeteenden 2017”. Gruppen i studien motsvarar cirka 6,6 miljoner konsumenter, vilka sammantaget intar 25,7 miljoner måltider per dygn – det vill säga cirka 3,9 måltider per konsument. Ur leveransperspektiv är restauranger en mycket inhomogen grupp. De stora kedjorna har generellt central distribution med egna centrallager. Dessa har effektiv logistik och samordnad hantering av flöden. Det stora flertalet restauranger får sina leveranser från samma grossister som levererar till den offentliga sidan där Menigo och Martin & Servera är de stora aktörerna. Ett mindre antal restauranger, ofta med en högre profil, arbetar närmare lokala leverantörer och har då ett flertal producenter som levererar i säsong. De sistnämnda restaurangerna är generellt i numerär minoritet.

[13] Livsmedelsverket – Fakta om offentliga måltider

[14] DLF är en branschorganisation för företag som säljer dagligvaror till handel, restauranger och storhushåll i Sverige

Livsmedelsförädling

Följande är en principiell beskrivning av fyra större aktörers flöden och struktur. Bröd, kött, mjölk och grönsaker belyses kort för att visa hur de förädlande aktörerna idag fungerar.

Lantmännen (Mjöl, bröd, pasta)

Lantmännen är den största svenskägda aktören på producentsidan. Man är ett lantbrukskooperativ med fyra divisioner att stå på, Lantbruk, Energi, Maskin och Livsmedel. Livsmedelsdivisionen består av Lantmännen Cerealia och Lantmännen Unibake. Den förstnämnda producerar och marknadsför mjöl, gryn, pasta, färdigrätter och knäckebröd, den senare producerar färskt och fryst bröd i totalt 46 fabriker. Livsmedelsdivisionen har produktion i framför allt Sverige, Norden och några anläggningar i Ukraina och Ryssland.

De anläggningar som ligger närmast Södertälje är Lantmännens anläggning i Järna som i huvudsak producerar gryn och pasta, samt valskvarnen i Strängnäs. Lantmännens pastaproduktion är den enda fabriken för torr pasta i Sverige (Norden). Lantmännen Unibake finns i Örebro (Korvbrödsbagaren och Skogaholms) samt Mantorp (frysta desserbröd)[15]. Noterbart är att samtliga anläggningar är högspecialiserade, dvs man producerar mycket få produkter i stora volymer, och bygger på att man har en logistisk lösning för leverans till nationella eller internationella kunder. Förädlingsanläggningarna använder den mjölråvara som passar produktkategorin bäst vilket inte behöver innebära att det är spannmål som odlas i närområdet som nyttjats.

I Lantmännens anläggning i Järna hanteras stora mängder havre, ca 40 000 ton passerar anläggningen. Ungefär halva volymen går till gryntillverkning och resten säljs skalade som bulkråvara till tex Oatly [16]. Här finns även Sveriges största pastafabrik och här sker även en stor produktion av frukostflingor.

Arla (Mejeriprodukter)

Har idag 12 anläggningar i framförallt södra Sverige. De som ligger geografiskt närmast Södertälje är anläggningarna i Stockholm (Kallhäll), Linköping och Jönköping. Man har även 7 distributionscentraler varav den i Årsta är relevant för Södertälje.

Scan (Kött och chark)

Scan är Sveriges största aktör inom slakt och förädling av kött. Man har fyra produktionsanläggningar i Sverige, Linköping, Skara, Kristianstad och Halmstad. Anläggningarna är specialiserade på slakt av olika djurslag och/eller produktion av vissa produkttyper. I Linköping finns ett centrallager där huvuddelen av varuflödena passerar.

Köttbranschen har historiskt sett varit mycket fragmentiserad med många mindre aktörer. Fortfarande är charkuterier, efter bagerier, det vanligaste livsmedelsföretaget där det i stockholmsregionen finns en ansamling av företag i slakthusområdet men även fler mindre aktörer på andra ställen. Idag sker dock slakten i huvudsak i fyra större företag (Scan, KLS, Skövde Slakteri och Dalsjöfors) varifrån de flesta förädlare köper råvaror för sin produktion. Ingen volymaktör finns i Södertälje.

Grönsaksproduktion och distribution

Ingen annan produktionsgren är så starkt förknippad med en plats som grönsaksgrossisterna är i Helsingborg. Hamnen är den stora inkörsporten för frukt och grönt och ett flertal stora aktörer har sin lagerhantering i staden (Everfresh, Green food, ICA etc). En stor del av den svenska produktionen

[15] www.Lantmannencerealia.com
[16] Land Lantbruk Artikel 2019-11-02

går via Helsingborg för omlastning och distribution med de olika aktörernas transporter. Den absolut största grönsaksodlingen sker idag i Skåne men även producenter i Mellansverige skickar ofta produkter till Helsingborg. I Stockholm finns ett flertal grossister, framför allt i Årstaområdet men även på andra platser. Distributionen varierar mycket mellan företagen, vissa levererar till dagligvarukedjornas eller grossisternas lager och andra, ofta mindre aktörer, arbetar mer mot enskilda restauranger eller butiker. En större aktöre har verksamhet i Södertälje, Biodynamiska produkter, som både importerar frukt och grönt och hanterar svenska produkter.

Kommentarer om livsmedelsförädlingen

För att förstå dagens strukturer behöver man göra en tillbakablick till tiden för EU-inträdet 1995. Den öppna marknaden skulle ge många fördelar och lösa många problem men livsmedelssektorn (Jordbruk och förädling) hade inte omfattats av -70 talets frihandelsavtal utan hade reglerats av prisregleringar och statliga stödköp. När gränserna öppnades hade man en låg effektivitet och en dålig förmåga att anpassa sig till de nya förutsättningarna. Resultatet blev att många livsmedelsföretag slogs ut eller köptes upp och hela branschen genomgick en kraftig struktur-omvandling. I samma skede började dagligvarukedjorna utveckla sina egna varumärken mycket aggressivt, vilket skapade en kraftig förskjutning av makten i hela livsmedelskedjan. [17]

Effekterna av detta ser vi idag, de flesta större aktörer har stora, hårt specialiserade anläggningar som är helt beroende av att logistikkedjorna fungerar. Det innebär även att effektiviteten ökat markant i hela sektorn och att snittpriset på livsmedel sjunkit inom de flesta kategorier sedan EU inträdet för snart 25 år sedan. Många förädlande företag i mellansegmentet har lagts ned, köpts upp eller ställt om och producerar i hög grad produkter under kedjornas egna varumärken.

Det har dock även lett till en motreaktion, under de senaste årtionden har det vuxit fram tusentals småskaliga producenter, ofta hantverksmässiga men några har expanderat till mindre industriella aktörer. En sannolik bakomliggande orsak är att distansen till de stora multinationella företagen skapat ett behov hos konsumenter av identitet och närhet i maten de konsumerar. Nystartade livsmedelsföretag är idag en av de största kategorierna nystartade företag.

Det finns fler negativa sidor med den här utvecklingen. Uppbyggnaden av centrala lager och system som ofta bygger på Just-in -time principen innebär att man är mycket känslig för störningar i hela kedjan. Här skall man vara medveten om att även om många produkter har svenskt ursprung så är man ofta beroende av tex förpackningar, delingredienser eller teknik från andra länder eller kontinenter.

En aktör har produktion i Södertäljeområdet (Lantmännen Cerealia) och anläggningen torde hysa stora mängder råvara och färdig produkt. Övriga aktörer har inte någon produktion eller lagerhantering i Södertälje men det finns olika former av lager och omlastningscentraler i Stockholmsområdet. I en krissituation torde dessa dock vara av begränsat värde då deras funktion sällan är att lagerhålla volymer utan bara skall fördela och omlasta för snabbast möjlig leverans. Vi störningar på strukturell nivå, elektricitet, data, eller drivmedel kommer systemen sannolikt mycket snabbt fallera.

[17] Livsmedelsindustrin under en omvälvande tid – tiden före och efter EUmedlemskapet, Lund SLI rapport 2008:1

Leverantörer inom offentlig sektor

Menigo

Menigo finns på 8 platser i Sverige, man har ca 1000 anställda och omsätter 6 Miljarder. De orter man har lager på ligger i Stockholm, Göteborg, Karlstad, Malmö, Helsingborg, Sundsvall, Strängnäs (Centrallager) och Västerås. Menigo ingår i Syscokoncernen, en global matdistributör med 65 000 anställda som omsätter 540 Miljarder kr.

Martin och Servera

Martin & Servera är den största aktören sett till omsättning på grossistmarknaden. Man har ca 3000 anställda och omsatte 2019 ca 15 miljarder kr. Marknaden är jämnt fördelad mellan restaurang, offentlig sektor och kedjekunder. Förutom den rena grossistverksamheten har man delar av koncernen som förser man branschen med specialprodukter och kompetens genom t.ex. : Grönsakshallen Sorunda, Diskteknik, M&S restaurangbutiker. Man bedriver även viss utbildningsverksamhet.

Man har fyra lager i Sverige (Halmstad, Norrköping, Enköping och Umeå) och ett flertal omlastningscentraler däribland Stockholm. De leveranser som förser Södertälje med varor kommer i huvudsak från Mellansverige.

Svensk cater

Svensk cater är en rikstäckande grossist med mycket högt lokalt engagemang. Man har ca 1000 anställda och omsätter 54 miljarder kr. Man har 19 lager fördelade över hela landet med huvudkontor i Löddeköping. I Mälardalen finns man i Upplands Väsby, Örebro och Västerås.

Dagligvaruhandeln

Dagligvaruhandeln, dvs vanliga livsmedelsbutiker, omfattar ca 3000 butiker vilka förser oss med livsmedel och andra konsumtionsprodukter. Den består dels av de stora kedjorna där ICA, COOP och Axfood står för ca 86 % av sålda volymer, där ICA är störst med nästen 60% av volymerna .[18] Dels av övriga kedjor, Bergendahls, Lidl och Netto vilka tillsammans med olika lokala aktörer har ca 15 %.[19] Under 2019 har Netto köpts av Coop men statistiken omfattar inte de siffrorna ännu. Den totala samlade försäljningen från kedjorna gemensamt uppgår till 263 Miljarder kronor (2019).

Samtliga kedjor har centrala inköp och central hantering av produkter men i olika hög grad. Ett exempel är ICAs butiker vilka drivs av fria handlare som kan plocka in lokala leverantörer i högre grad än tex Willys (Axfood) som har en tydligare central styrning av sortimentet. Olika varianter på temat finns i samtliga kedjor och butikskoncept.

Det finns ett flertal matkasseföretag, Mathem, Hemfrid etc, vilka erbjuder olika former av hemleverans av färdiga eller kundanpassade alternativ. Utvecklingen inom området går fort uppåt men är även resurskrävande för aktörerna vilket lett till en viss konsolidering med flera uppköp inom branschen. Idag erbjuder även flera av de etablerade kedjorna olika former av kassar för leverans eller hämtning. Under 2017 stod matkassarna för 1,6 % av den totala försäljningen vilket motsvarade 4.6 Miljarder kronor. [20]

[18] Konkurrensen i Sverige 2018, Konkurrensverket rapport 2018:1
[19] Dagligvarukartan 2018 https://www.delfi.se/wp-content/uploads/Dagligvarukartan-2018.pdf
[20] Digital Mathandel 2018, SDH, Svensk Digitalhandel https://dhandel.se/wp-content/uploads/2018/08/digitalmathandel-2018.pdf

Samtliga aktörer har centrala logistikfunktioner och logistikcentra varifrån leveranser går till de enskilda butikerna. Systemen har hög grad av automatik och bygger på att det finns löpande leveranser. Butiker hos de stora kedjorna får även direktleveranser från enskilda producenter då det handlar om produkter med kort hållbarhet och hög omsättningshastighet. Det kan tex vara brödleveranser från de nationella eller mer regionala producenterna. Det finns inget lager som tillhör de stora kedjorna i Södertälje kommun. Samtliga butiker är beroende av leveranser utifrån.

Logistiskt finns oftast ett eller få centrallager (färskvaru- respektive kolonialvaror) och ett flertal mindre lageranläggningar/terminaler i kombination med omlastningscentraler.

Totalt finns det 545 dagligvarubutiker i Stockholmsområdet (ICA, Coop, Bergendahls, Axfood, Netto Lidl)[21].

DVH lager och terminal struktur

Ica	Centrallager	Helsingborg, Västerås, Kungälv, Arlöv
	Terminaler	Kalhäll, Borlänge, Västerås, Årsta, Helsingborg, Arlöv, Kungälv
		e-handelslager under uppbyggnad i Upplands-bro
COOP	Centrallager	Broo, Västerås
	Terminaler	Göteborg, Malmö
	Terminaler	Tumba (skall läggas ned)
Axfood	Centrallager	Borlänge, Haninge, Göteborg
	Terminaler	Jönköping, Örebro

Kommentarer butiksledet

Butikerna är naturligtvis placerade där det finns människor som kan handla varor. Produkterna på hyllorna kan under kortare perioder förse befolkningen med mat men flödena är ofta så optimerade att vissa hyllor får brist inom en till två dagar om leveranserna upphör. Vissa beräkningar visar att flertalet butiker är tomma på baslivsmedel inom fyra dagar från att en kraftig störning i distributionen uppstår. Detta förutsätter dock att elektricitet och datatrafik är ostört då samtliga kedjor idag är helt beroende av detta idag.

[21] Dagligvarukartan 2017, HUI, DLF

Scenarioperspektiv

Hur livsmedelsflödet påverkas vid olika kriser är naturligtvis helt beroende på krisens art och omfattning. Det är i princip omöjligt att förutse alla händelser i ett specifikt händelseförlopp. Däremot går det att föra ett resonemang utifrån de givna förutsättningar vi har för aktörerna, utrustningen, logistiken osv. Här följer istället några principiella resonemang utifrån fyra scenarion av olika storlek och art. Dessa kopplas till Södertäljes förutsättningar vad gäller företagens verksamhet och flöden, grossisternas placering och lantbrukets inriktning och beskriver hur dessa påverkas och visar på möjliga utfall. Följande scenarion har valts:

- Mindre störning, lokalt eller regionalt elavbrott under några dagar
- Större nationell/internationell störning där en pandemi slår ut stora delar av befolkningen.
- Större internationell händelse med bred effekt, strypt bränsletillförsel
- Större händelse av regional karaktär tex större kemutsläpp eller radioaktivt nedfall efter en Terroristattack med okonventionella vapen (smutsig bomb)

Scenarierna beskriver hur sektorerna lantbruk, industri, restaurang, butik, skolor och äldreboenden samt konsumenter kan komma att påverkas.

Scenario 1 Elbrist eller elavbrott under lite längre tid, flera dagar eller någon vecka

Inom lantbruket drabbas framförallt djurägare där utfodring och vattning av djuren ofta styrs eller drivs av elektricitet. Många djurägare har dock reservkraft för detta. Invägning av mjölk, här finns det krav på att den enskilde mjölkbonden skall ha en godtagbar plan för hur hen skall kunna klara djurskyddet vid elavbrott (läs foder, vatten, mjölkning). Regeln har ett djurskyddsperspektiv men inte ett livsmedelsfokus. Det är inte lagkrav på att den enskilde bonden har reservkraftaggregat även om det sannolikt är följden av kravet.

Vid både kortare och längre bortfall av elektricitet kommer dock förädlingen i mejeriet att stå helt stilla. Så gott som samtliga delar i mejeriet är beroende av el och även om tex ånga och värme för pastörisering och rengöring kan komma från andra källor sker styrningen digitalt vilket kräver el. Produktion är i princip omöjlig även om tankbilarna kommer med råvara.

Övriga lantbrukare kan påverkas om elavbrottet sker vid en kritisk tidpunkt, tex när spannmåls-skörden skal in och säden skall torkas eller om grönsaksodlingar har ett bevattningsbehov. Problemen är dock inte större än att man transporterar spannmålet till annan trakt eller att grönsakerna inte utvecklas optimalt. Detta leder till högre kostnader men inte skada eller brist av produkt.

Övrig förädlingsindustri aktörer kommer sannolikt att helt tvingas stänga ned eller kraftigt begränsa sin produktion då dels processerna (kylning, blandning, uppvärmning etc) ofta är beroende av el fördriften, dels styrningen av processerna samt orderhantering är elberoende. Här är variationen dock stor mellan olika branscher. Vissa bagerier driver ugnar med gas men matarbord, degblandare och uppvägningssystem är eldrivna vilket nästintill omöjliggör produktion.

Grossister och lager. I Södertälje finns det ett relativt stort antal grossister. Då flertalet har leverantörer på distans hanterar de sannolikt produkter med god hållbarhet tex konserver, torra eller frysta produkter. Dessa kommer att finnas kvar vid elavbrott och frysrum har en ganska bra förmåga att hålla temperaturer under längre elavbrott. Dock är ofta portar och dörrar eldrivna av

effektivitetsperspektiv så det kan finnas utmaningar med intern logistik om produkterna skall distribueras.

Restauranger är även de nästintill helt beroende av elektricitet. Kylar, frysar, tillagningsutrustning som spisar, kok, ugnar är idag helt eldrivna. Det finns undantag med gasspis eller kolgrillar men det är troligen ett fåtal aktörer som har det. Dessutom har många restauranger köket ”längst in” i lokalerna vilket innebär att mängden dagsljus är begränsat. Lampor krävs för att se maten. Vatten för rengöring klarar sig utan el men varmvattenberedare kommer snabbt att tappa i temperatur vilket innebär att hygienen blir lidande. Samtliga kyl- och frysvaror kommer att förstöras inom dagar och uppstarten för verksamheterna kommer att ta tid.

Skolor och **äldreboenden** har kylutrustning samt tillagningsutrustning som drivs av el. Kyl och frysrum håller temperaturen under längre tid än vanliga kylskåp. Då tillagningsmöjligheterna försvinner kommer man vara beroende av livsmedel om kan ätas direkt, bröd (hårt och mjukt) och t.ex. kallsvällade krämer, mejeriprodukter fungerar så länge kyltemperaturer hålls nere och kan under mycket begränsad tid förse barn och gamla med mat. Då möjligheter för diskning och förmåga att hålla hygienen minskar bör det finnas engångsmaterial för utspisning och disk. Då de större grossisterna har sina lagercentraler på annan ort kommer leveransförmågan av produkter kvarstå, dock kommer digitala beställningssystem sluta fungera.

Butikerna kommer att ha samma utmaningar som restauranger då kyl och frysaggregat drivs av el. Exponeringskylar i butikerna är dessutom sämre på att bibehålla kylan vilket innebär att det redan efter några timmar kommer att bli för höga temperaturer som äventyrar produktsäkerheten. Detta bygger på att utomhustemperaturen motsvarar en normal sommardag. Är utomhustemperaturen runt noll grader eller under kommer fastigheterna snabbt kylas ut vilket innebär att livsmedlen håller längre. Dock kommer distributionen ut ur butik att begränsas. Dörrar och kassasystem är i hög grad beroende av digitala system eller drivs av el. Här kommer det att behövas stora personella resurser för att fördela och distribuerar varor som ligger på hyllorna.

Logistik och transporter in till det drabbade området kommer sannolikt inte påverkas då de flesta större lagersystemen ligger utanför kommunens område. Dessutom drabbas inte drivmedelsförsörjningen annat än lokalt vid bensinstationer där pumpar drivs av el. Den stora utmaningen blir att ta emot och fördela livsmedlen då kommunikationer och lagersystem är elberoende. En stor utmaning blir att nå ut med information till konsumenter var livsmedlen finns. Dagens basstationer är generellt inte utrustade med batterier som håller någon längre tid. De nya reglerna kring reservkraft börjar gälla först i juni 2020 och säger att mobilnätet ska fungera i minst fyra timmar på landsbygden och en timme i tätorter efter ett strömavbrott.

De **Konsumenter** som följer myndigheternas råd och har livsmedel för 72 timmar hemma kommer sannolikt inse att produkter som torrsoppor, mjölkpulver och mjöl[22] kräver en värmekälla för att kunna tillagas. Enligt MSB saknar dock många konsumenter både förråd och tex vatten och campingkök för tillagning. Här kommer det snabbt uppstå ett behov av att kunna distribuera livsmedel till enskilda hushåll samt kanaler för information om var man kan hitta dem.

Idag är hela samhället beroende av el för att fungera. Vid bristsituationer eller avbrott kommer konsekvenserna bli allvarliga ganska snabbt. När det gäller den direkta hanteringen av livsmedel är det lagring och tillagning som är mest elberoende. Detta är dock säsongsberoende. Är

[22] Rekommendation på www.72timmar.se

utetemperaturen under 5-8 grader kan den mesta kylda maten förvaras utomhus. Tillagning och uppvärmning går naturligtvis att göra över öppen eld men är svår att hantera när volymerna ökar.

Scenario 2 Pandemi

En pandemi som slår ut 50% av den arbetsföra befolkningen under en begränsad tid. Oavsett om denna har hög mortalitet eller om den bara försätter personer i ett tillstånd som gör dem oförmögna att arbeta påverkas livsmedelskedjan i hög grad. En pandemi påverkar både lokalt, regionalt, nationellt och internationellt.

Jordbruket – här är sannolikt grönsaksproducenter mest utsatta då de under skördesäsong ofta har stort personalbehov. Under större delen av året är de dock inte utsatta. Animalieproducenter har i hög grad automatiserade utfodringssystem men kräver specialiserad personal för tex teknisk service eller transporter av djur. Dessa funktioner kommer sannolikt att i viss mån störas. I Södertälje har man relativt få animalieproducenter och övriga flöden är inte beroende av lokala leverantörer

Förädlingsindustrin kommer att påverkas i låg utsträckning då man sannolikt kommer att välja bort personalkrävande produkter till förmån för enklare, mindre arbetskrävande produkter vilket gör att man kan bibehålla volymerna. Dock kommer detta på lång sikt att påverka intjäningen och vinstmarginaler negativt. Förädlande företag har ofta en viss redundans inbyggt i systemet då de flesta befattningarna kan besättas med fler än en person. Dock kommer en kraftig reduktion av personalstyrkan att påverka levarensförmågan ut om denna är personalintensiv. I Södertälje som har många bagerier (personalkrävande) kommer det sannolikt att bli svårt att upprätthålla alla verksamheter som vanligt.

Grossister, **Restauranger** och **butiker** kommer att kunna upprätthålla verksamhet men kommer sannolikt att bli tvungna att begränsa sortiment och öppettider pga. personalbrist. Dock kommer försörjningslinorna inte att påverkas på kort sikt.

Skolor och **äldreboenden** kommer drabbas hårt av att personalen begränsas kraftigt. Detta löser man sannolikt genom att ändra menyer så att man styr mot mindre personalkrävande rätter. I förlängningen innebär det förmodligen att individer med specialkost får problem. Leveranserna kommer bli försenade och varuutbudet försämras då industrin styr om till mindre personalkrävande produkter.

I skuggan av Corona ligger sannolikt den största risken i det internationella utbytet och här kommer många grossister som har mycket import att påverkas då uteblivna eller försenade transporter minskar förmågan att upprätthålla leveranssäkerhet.

Den största påverkan på konsumenternas förmåga att bibehålla intag kommer på kort sikt påverkas av eventuella restriktioner på rörelsemönster tex utegångsförbud eller likande. Om man kan komma till butik kommer de flesta att få tag på, tillaga och konsumera tillräcklig mängd livsmedel för att förhindra brist.

Scenario 3 – strypt bränsletillförsel

Scenariot bygger på att händelser utanför landets gränser leder till kraftigt eller helt neddragna leveranser av fossila drivmedel. Detta kan omfatta tex blockad av Hormuzsundet (konflikt USA-Iran) eller en konflikt som hotar sjötransporter i tex Atlanten (Konflikt Ryssland – Väst). Sverige har genom internationella avtal med IEA och EU åtagit sig att hålla drivmedelslager motsvarande 90 dagars import av olja för att klara av störningar på världsmarknaden. Detta sköts inom den ordinarie försörjningskedjan, det vill säga att lagren finns som reserver hos vissa aktörer. Vid en internationell blockad kommer dock vissa av lagren sannolikt inte komma Sverige till del då de lagras på fartyg i

rörelse. Störningar i drivmedelsleveranser kommer påverka de flesta leden i livsmedelskedjan på kort och lång sikt.

Jordbruket, är idag mycket starkt beroende av fossila drivmedel för att producera livsmedelsråvaror. Det finns ofta en buffert i form av bränslecisterner/gårdstankar för gårdens maskiner, men systemet bygger på att man regelbundet fyller på tanken. Åtgången av diesel varierar mycket kraftigt beroende på maskinstorlek och verksamhet, 10-20 liter diesel per arbetad timme är en rimlig förbrukning. För att förstå helheten går det åt ca 70 liter diesel per hektar och år för stråsäd, 135 liter diesel för matpotatis och ca 50 liter för Slåttervall[23]. Sifforna avser alla moment kopplade till brukandet av marken, men omfattar inte indirekta behov som t.ex. produktion och transporter av insatsvaror eller transport av färdig produkt från åkern. En strypning av inflödet av drivmedel slår naturligtvis olika beroende på när i odlingssäsongen som bristen uppstår. Dock är det tydligt att alla moment i det moderna jordbruket är mycket beroende av drivmedel.

Transporter till och från jordbruket påverkas i hög grad. Dagens livsmedelsindustriella komplex bygger på att stora volymer transporteras till centrala förädlingsenheter, tex kvarnar, mejerier eller slakterier. Om drivmedlen begränsas kommer dessa flöden sannolikt prioriteras utifrån ett fördelningsperspektiv för att bibehålla kapacitet. Noterbart är att flera företag, ffa inom mejerisektorn har ett pågående omställningsarbete mot fossilfira transporter. I de fall man arbetar med inhemska drivmedel innebär det att man är mindre utsatt för störningar utifrån.

Förädlingsindustri, är i princip helt beroende av fossildrivna transporter för att få in råvara eller få ut färdiga produkter. En begränsning av inkommande råvaror kommer att medföra kraftigt neddragen produktion i förädlingsledet. Hos företag som har tillgång till lokala råvaror kvarstår sannolikt förädlingskapaciteten då den största delen av energibehovet utgörs av elenergi. Fler lokala leverantörer innebär med andra ord att kapaciteten och försörjningsförmågan bibehålls.

Butiker, grossister och restauranger – är alla beroende av transporter av råvaror/produkter för sina verksamheter. Då det stora flertalet av grossisterna i Södertälje har långa transportvägar kommer man sannolikt att få stora problem att få fram varor vid drivmedelsbrist. De butiker och restauranger som har lokala leverantörer och därmed kortare transportvägar kommer att i viss mån kunna bibehålla sin verksamhet. Butiker med högre andel lokalproducerade produkter i sina sortiment kommer att drabbas i mindre utsträckning.

Skolor och offentliga kök som idag har avtal med de stora grossisterna kommer med stor sannolikhet att prioriteras om det införs ransonering eller liknande av drivmedel. Dock kommer grossister som har långväga produkter i sitt sortiment att drabbas av drivmedelsbrist. Offentliga aktörer som underlättat för lokala leverantörer i sina upphandlingar kommer var mindre utsatta för störningar då man på kort sikt har tillgång till råvaror. På längre sikt kommer dock jordbruket att drabbas av kraftiga störningar i livsmedelsproduktionen om man inte lyckas minska beroendet av fossil energi vilket medför störningar i leveransförmågan även lokalt.

Scenario 4 Större händelse med lokal/regional påverkan

Scenario fyra omfattar en händelse där en lokal olycka eller aktivitet kraftigt påverkar många människor inom ett begränsat område. En kemisk olycka, brand i petroleumlager eller en terroristattack med en smutsig bomb vilka alla resulterar i nedfall eller kontaminering av ett begränsat område av icke önskvärda substanser. Detta scenario påverkas mycket av det aktuella vädret där vindens styrka och riktning samt eventuell nederbörd avgör vilka områden och hur kraftigt

[23] Kartläggning av jordbrukets energiflöden , JTI, 2010, Baky et al

kontaminationen sker. Är ett utsläpp markbundet så är begränsas kontaminationen till närområde och vattenflöden nedströms olycksplatsen. Dock kan de affärsmässiga konsekvenserna bli mer omfattande[24]. Den helt avgörande frågan när man gör en konsekvensanalys är sannolikt om befolkningen helt eller till del måste evakueras. Måste delar av befolkningen evakueras minskar behovet av livsmedelsförsörjning på platsen.

Jordbruket kommer på sikt att påverkas mycket då jordar och skördar riskerar att bli obrukbara eller slås ut. Dock är effekterna i hög grad säsongsberoende. Betande djur som går ute påverkas av alla scenarion men ett kemiskt eller radioaktivt nedfall utanför odlingssäsongen ger en möjlighet att flytta djuren då de äter ensilage eller lagrad spannmål. På sikt är dock effekterna förödande för enskilda lantbrukare som har mark inom den drabbade zonen. Även om nedfallet har en begränsad påverkan i tid har få lantbrukare resurser att övervintra med nedstängd produktion. Sker en händelse strax innan eller under skörd påverkas skörden/råvarorna direkt med stora problem för den enskilde producenten.

Förädling, grossister, restauranger och **butiker** kommer ha begränsningar om kontaminationen påverkar den fysiska platsen vilket kan begränsa tillgängligheten eller om nedfallet tex passerar ventilation och kommer in i verksamheten. Om detta förhindras, tex genom att ventilation stängs ned under kontaminationsfasen så kan verksamheterna sannolikt startats upp när ”molnet” blåst förbi. Dock är man helt beroende av att personal och råvarutransporter kan röra sig till och från arbetsplatserna samt att kunderna kan gå till butiker.

Leveranser och flöden till **skolor** och **äldreboenden** kommer att vara opåverkade av händelsens fysiska förlopp. Här kommer det snarare vara myndighetsbeslut och begränsningar som påverkar flödena. Kommer barnen att gå till skolan eller om de äldre evakueras så minskar naturligtvis konsumtionen på plats. Får barnen komma till skolan kan även transporter som utgår från lager utanför zonen komma fram.

Om det finns begränsningar i befolkningens rörlighet kan det finnas behov av att distribuera livsmedel till hushållen. Detta är en mycket krävande verksamhet både planeringsmässigt och personellt ur ett genomförandeperspektiv. Det förutsätter dock att personal till butiker och grossister kan komma till sina arbetsplatser.

Transporter av råvaror till industri och grossister/butiker kommer att fungera som vanligt då den absoluta majoriteten av livsmedlen kommer från andra regioner eller länder. Dock kommer transporterna vara beroende av beslut om t.ex. inreseförbud eller begränsningar i hur man får röra sig i de kontaminerade områdena. Är situationen så allvarlig kommer dock sannolikt befolkningen ha evakuerats och då minskar (relativt sett) behovet av livsmedelsdistribution lokalt.

[24] Jmf Hallandsåsen där ett vattenflöde kontaminerades med akrylamid, dock handelsstoppades ett stort antal lantbrukare i området trots att de var helt opåverkade av händelsen.

Bilaga 1, Livsmedelsföretag i Södertälje

Följande är en sammanställning som utgår från företag som i sin SNI kod angett att de har livsmedelsproduktion eller livsmedelshantering som sin huvudverksamhet. Materialet baseras på scb:s och skatteverkets register samt öppna källor som alla bolag, ratsit etc. Rådata indikerar att vissa företag inte är i drift idag då de saknar omsättning och antal anställda. Dock finns de med i registren.

Namn	Produkttyp	Anst.	Oms (kr)	Kommentar
Alkhalil Food trading Ab	Partihandel	3	2.2 milj	
Almviksgårds Bageri	Bageri	?	?	Enskild firma
Assad food	Partihandel	5	42 milj	
Bagarna i Södertälje Ab	Bageri och mjölprodukter	13	17 milj	
Boris Livs Ab	Partihandel	11	32 milj	
Brewing Költur AB	Dryckesframställning	1	700 tkr	
Café maräng	Bageri	8	5 milj	
Café tratten	Bageri	6	2,7 milj	
Che Be trading	Partihandel	?	?	
De vilda AB	Viltkött	3	4,6 milj	
Djla Aktiebolag	Partihandel	3	2.5 milj	
Dorimax	Partihandel	1	2 milj	
Eders Konditori o. Choklad AB	Konditori	?	?	
Firas Jerjis	Partihandel	?	?	
Fruktleveransen AB	Grossist	2	22 milj	Handel med frukt och godstransport
GK produktion ab	Köttprodukter	12	20 milj	
Godisgruppen i södertälje	Konfektyr	1	1 milj	
Herr Gurka Ab	Partihandel	14	49 milj	
Honey Sweets ab	Bageri	9	7 milj	Butik med sötsaker
Honeycomb AB	Partihandel	0	753 tkr	
IL Forna della pita	Bageri o mjölprodukter	26	26 milj	
JALIL, FIRAZ	Livsmedelsframställning	?	?	Färdigmatframställning
Järna Mejeri AB	Mejerivaru-framställning	10	11 milj	Stängt ned produktion 2019

Järna rosteri	Te o kaffetillverkning	1	1,9 milj	
Kringlans Konditori	Konditori	?	?	
Lantmännen	Kvarnprodukter	531	2 mdr	Koncern
Mariekälla Meat Trade	Partihandel	1	400 tkr	
Midyat import ab	Partihandel	6	34 milj	Startades 2018
Mikael Ohlssons hembageri AB	Bageri	1	1.1 mil	
Palma Food AB	Partihandel	2	12 milj	
Pane Italiano Bageri & Konditori	Konditori	?	?	
Prins Bakelse	Konditori	5	5,3 milj	
Privab	Partihandel kaffe o te	58	329 miljoner	Grossistcetralen i Stockholm AB
Rocoto export Import	Partihandel	?	?	
Roffes Konditori	Konditori	?	?	
Said Livs	Partihandel	?	?	Enskild firma
Saltå kvarn	Kvarnprodukter	52	187 milj	
SM BAGERI AB	Bageri	2	1,5 milj	
Stiftelsen biodynaminska produkter	Partihandel	50	170 milj	Äger varumärkena Ekolådan och Fyra årstider
SVENS HEMBAGERI OCH KONDITORI	Bageri	?	?	Enskild firma
Svens Hembageri S-E Fjellström	Konditori			
Svenska Lantchips	Snacks	39	136 milj	
Södertälje Midyat Food AB	Partihandel	16	82 milj	Koncernmoder Serdan holding, oms 440 milj
The Black box food ab	Livsmedels-framställning		9 milj	Kraftiga förluster
Tidermans Bageri	Bröd	48	89 milj	
Tidermans Konditori	Konditori			Samma som bageriet?
Torekällbergets Friluftsmusem	Konditori?	?	?	
Tottes styck & rök AB	köttprodukter	1	600 tkr	
Tredo AB	Partihandel	16	17 milj	Ägs av Orkla Foods ab
Trädgården i Södertälje		?	?	
Turinge Ost och vin		6	6 milj	Nykvarn
Varese international ab	Bageri o mjöl	4	4 milj	
Varliz AB		1	1,2 milj	

Weda Bageri AB	Bageri	13	12 milj
Weda bageri AB	Bageri och mjölprodukter	13	13 milj
Viva La Sweet		0	<1
Äppelblommans Musteri i Södertälje	Juice och saft tillverkning	-	800 tkr

TYRÉNS

RAPPORT

UNDERLAG TILL GRÖNSTRATEGI SÖDERTÄLJE KOMMUN

SLUTRAPPORT
2020-05-11

UPPDRAG	300703, Underlag till Grönstrategi Södertälje kommun
Titel på rapport:	Underlag till Grönstrategi Södertälje kommun
Status:	Slutrapport
Datum:	2020-05-11

MEDVERKANDE

Beställare:	Södertälje kommun
Kontaktperson:	Simon Tirkel
Konsult:	Kap 1.1) Elin Norman, Tyréns Kap 1.2) Karin Willis och Sarah Isaksson, Tyréns Kap 1.3) Josefine Dahlstedt, Mia Sklenar och Anna Waxegård, Tyréns
Uppdragsansvarig:	Maria Borup, Tyréns Bitr. Sandra Jonsson, Tyréns
Kvalitetsgranskare:	Karin Willis, Tyréns

REVIDERINGAR

Revideringsdatum	2020-05-11
Version:	2
Initialer:	KW, Tyréns

Uppdragsansvarig: Maria Borup

Datum: 2020-05-11

Handlingen granskad av: Karin Willis

Datum: 2020-05-11

SAMMANFATTNING

Tyréns uppdrag var att ta fram ett kunskapsmaterial med särskilt fokus på ekosystemtjänster, sociala värden kopplade till grönstruktur, samt lokalklimat, vattenhantering och luftkvalitet. Sammanställningen ska utgöra ett underlag för Södertälje kommuns vidare arbete med att ta fram en grönstrategi.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 UNDERLAG TILL SÖDERTÄLJE KOMMUNS GRÖNSTRATEGI 5

1.1 EKOSYSTEMTJÄNSTER 5

1.1.1 EKOSYSTEMTJÄNSTER; MÅL, KATEGORIER, NYTTOR OCH VÄRDERING. 5

1.1.2 BIOLOGISK MÅNGFALD OCH EKOSYSTEMTJÄNSTER 8

1.1.3 EKOSYSTEMTJÄNSTER – SOCIALA OCH KULTURELLA VÄRDEN 9

1.1.4 EKOSYSTEMTJÄNSTER – REGLERANDE FUNKTIONER 10

1.1.5 EKOSYSTEMTJÄNSTER INOM GRÖNPLANERING 11

1.2 SOCIALA VÄRDEN 11

1.2.1 NATURENS OCH GRÖNSKANS BETYDELSE FÖR HÄLSA OCH VÄLBEFINNANDE 11

1.2.2 SOCIALA SAMBAND OCH JÄMLIK TILLGÅNG TILL GRÖNOMRÅDEN 14

1.2.3 TRYGGHET OCH GRÖNPLANERING 15

1.2.4 BARNPERSPEKTIVET 16

1.2.5 HÄLSOFRÄMJANDE GRÖNPLANERING 18

1.3 LOKALKLIMAT, VATTENHANTERING OCH LUFTKVALITET 20

1.3.1 UTMANINGAR 20

1.3.2 MÅL 21

1.3.3 LOKALKLIMAT 21

1.3.4 VATTENHANTERING 23

1.3.5 LUFTKVALITET 25

2 REFERENSER 28

2.1 REFERENSER EKOSYSTEMTJÄNSTER 28

2.2 REFERENSER SOCIALA VÄRDEN 30

2.3 REFERENSER LOKALKLIMAT 33

2.4 REFERENSER VATTENHANTERING 34

2.5 REFERENSER LUFTKVALITET 35

1 UNDERLAG TILL SÖDERTÄLJE KOMMUNS GRÖNSTRATEGI

1.1 EKOSYSTEMTJÄNSTER

1.1.1 EKOSYSTEMTJÄNSTER; MÅL, KATEGORIER, NYTTOR OCH VÄRDERING.

Ekosystemtjänster är de nyttor som människan får från naturens ekosystem och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Nyttorna uppstår genom de funktioner och processer som finns i ekosystemen. Växter ger oss till exempel mat, syre, energi och byggmaterial. Grönområden i tätorter ger oss ökat fysiskt och psykiskt välmående samtidigt som de bland annat kan hantera dagvatten, reglera lokalklimat och lagra koldioxid. Bin och andra insekter pollinerar våra grödor och mikroorganismer, svampar och andra nedbrytare hjälper till att bygga upp jordars bördighet.

Termen ekosystemtjänster har länge funnits inom forskarvärlden, men begreppet blev populariserat genom forskningssamarbetet Millenium Ecosystem Assessment (MEA) år 2005. I studier framgick då att över hälften av de undersökta ekosystemtjänsterna världen över håller på att gå förlorade eller utnyttjas på ett ohållbart sätt (MEA, 2005). Ekosystemens funktion och förutsättningar för ekosystemtjänster försämras snabbare än någonsin i mänsklighetens historia vilket sätter hela mänsklighetens framtid på spel (IPBES, 2019). Situationen har uppstått genom mänsklig aktivitet, bland annat förändrad användning av mark och vatten.

Haltande ekosystem och biologisk mångfald står tillsammans med klimatfrågan högst på FN:s lista över de miljöproblem som mänskligheten behöver arbeta med mest intensivt (Naturvårdsverket, 2020a). FN har nyligen utsett åren 2021-2030 till ett decennium för restaurering av ekosystem som ett sätt att motverka klimatförändringar, minska hoten mot växt- och djurarter och förbättra livsmedelsförsörjning (UNEP, 2019).

Flera av FN:s hållbarhetsmål enligt Agenda 2030 har också bäring på ekosystemtjänster, bland annat mål 11 om hållbara städer och mål 15 om hållbar utveckling av jordens ekosystem (Boverket, 2018a).

Sverige har sedan år 2018 en nationell strategi för hållbar stadsutveckling; Strategi för Levande städer. I strategin uttrycks det övergripande målet för hållbara städer: ”Hållbara städer är inkluderande och tillgängliga stadsmiljöer som erbjuder alla människor en attraktiv och grön livsmiljö. Närhet gör att det är enkelt att leva sitt vardagsliv och ta sig fram med hållbara transporter, som till exempel gång och cykel. Helhetssyn i planeringen tillsammans med smarta lösningar bidrar till städer där människor kan leva klimatsmart, hälsosamt och tryggt”.

För att nå detta övergripande mål finns stöd i etappmålet om integrering av stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer, vilket lyder: En majoritet av kommunerna ska senast 2025 ta tillvara och integrera stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer vid planering, byggande och förvaltning i städer och tätorter (Sveriges miljömål, 2020).

Kommunens miljö- och klimatprogram 2018-2021 anger att vid planering, projektering och drift ska stort fokus läggas på att bevara och stärka befintliga ekosystem och ekosystemtjänster (Södertälje kommun, 2017). Bland annat ska en

kommunövergripande kartläggning över ekosystemtjänster utföras, ett gemensamt synsätt hur ekosystemtjänster ska värderas skapas, samt att ekosystemtjänsterna integreras i berörda planer, program och beslutsunderlag.

Olika kategorier av ekosystemtjänster
Ekosystemtjänster delas ofta in i fyra kategorier: försörjande, reglerande, kulturella och stödjande ekosystemtjänster (Naturvårdsverket, 2015), se figur 1. Producerande tjänster är de livsmedel, det material och den energi vi får från ekosystemen. Reglerande ekosystemtjänster är de processer i ekosystemen som exempelvis renar luft och vatten och reglerar markens funktioner, klimat och vattenflöden. Kulturella ekosystemtjänster är de tjänster som skapar upplevelser. Det handlar exempelvis om möjlighet till rekreation och friluftsupplevelser, inspiration och vetenskapliga upptäckter. De stödjande tjänsterna är de ekosystemtjänster som skapar förutsättningar för att de andra ekosystemtjänsterna ska fungera, och där ingår biologisk mångfald.



Figur 1. Ekosystemtjänster delas ofta in i fyra kategorier: försörjande, reglerande, kulturella eller stödjande tjänster. Figuren visar exempel på ekosystemtjänster inom de fyra kategorierna.

Ekosystemtjänster i samhället
Trots att ekosystemtjänster är grunden i vår välfärd är de fortfarande ofta osynliga eller tagna för givet i samhällsbeslut. Under lång tid har människan fokuserat på att maximera produktion av mat, timmer och energigrödor. I städer har naturmiljöer och naturliga ekosystem trängts undan för att ge plats åt olika verksamheter. När vi ensidigt nyttjar vissa tjänster utan att ta hänsyn till att upprätthålla ekosystemens funktioner långsiktigt riskerar vi att utarma livsmiljöer och livsviktiga processer (Naturvårdsverket, 2017). Utan förståelse för människans beroende av fungerande och friska ekosystem riskerar ekosystemtjänster att få för liten vikt i beslutsfattande, vilket äventyrar både dagens och kommande generationers välfärd (Naturvårdsverket, 2015).

Ekosystemtjänster är sammankopplade och beroende av varandra i komplexa samspel. Förstärkning av en specifik ekosystemtjänst kan därför leda till en minskning av andra (MEA, 2005). Exempelvis riskerar en ökning av matproduktion att minska tillgång på rent dricksvatten och de andra ekosystemtjänster som hade kunnat levereras från samma landområde med en annan typ av markanvändning. På samma sätt kan positiv förstärkning ske, till exempel kan upprustning av en våtmark i en urban miljö både

bidra till vattenreglering och vattenrening, men också bidra till en ökad biologisk mångfald och förbättrade möjligheter till rekreation.

Värdering av ekosystemtjänster
Att synliggöra ekosystemtjänsters värde innebär att vi kan fatta klokare beslut i förhållande till människans behov av fungerande ekosystem (Naturvårdsverket, 2015). Att värdera ekosystemtjänster i planering och samhällsbeslut belyser sambandskedjan från ekosystemets processer och funktioner till vårt välbefinnande. Det finns olika sätt att värdera ekosystemtjänster och även om syftet är att värdera tjänsterna utifrån deras ekonomiska bidrag till samhällsnytta innebär det inte nödvändigtvis att värderingen måste uttryckas i pengar. Ett värde kan uttryckas på olika sätt; kvalitativt (med ord), semi-kvantitativt (med poäng eller betygsskala), kvantitativt (med någon fysisk enhet, till exempel antal hektar av ett visst habitat, antal förväntade besök till ett område eller mängd av en viss vara), eller monetärt (i till exempel kronor). Det är ekosystemens bidrag till samhällsnyttan som ska värderas. Värdet är bland annat beroende av plats och hur mycket av tjänsten som finns att tillgå lokalt, regionalt, nationellt och/eller globalt.

Ett ekosystem och en yta, kan bidra med flera tjänster på samma gång, så kallad mångfunktionalitet. Grönska och vatten i staden ger renare luft, bullerdämpning, bättre lokalklimat, ökad hälsa, klimatanpassning, och möjlighet till närodlad föda. Även ekosystem och ytor, med mindre mångfunktionalitet kan ha ett högt värde där behovet av en specifik tjänst är stor, exempelvis vattenrening.

Ett exempel på ekonomisk värdering av naturens förmåga att rena vattenuppstod i New York på 1990-talet. Catskill Mountains, ett skogsområde 16 mil nordväst om New York har länge försett staden med rent dricksvatten, men skogsavverkning och bebyggelse hade gradvis förorenat vattnet. Staden stod inför valet att bygga ett vattenreningsverk för 9 miljarder dollar eller att restaurera och skydda Catskill Mountains. Man valde det senare alternativet vilket istället gav en slutnota på 2 miljarder dollar. Utöver den stora ekonomisk besparingen kunde man därmed också trygga skogsområdets biologiska och kulturella värden (Boverket, 2019).

Vem nyttjar tjänsten?
Tillgången till ekosystemtjänster är ojämnt fördelad både geografiskt och i tid samt mellan olika grupper av människor (IPBES, 2019). Vem som får del av nyttorna eller påverkas om förutsättningarna för tjänsterna förändras är viktigt ur ett socialt- och rättviseperspektiv. Nyttor kan vara både direkta och indirekta. Ett exempel är exploatering av tätortsnära grönområden. Förutom att dessa grönområden bidrar med rekreativa upplevelsevärden finns andra funktioner som ger nyttor som klimatreglering, dagvattenhantering, bullerdämpning och luftrening. Grönytor ger skugga och kan bidra till att sänka lufttemperaturen lokalt med flera grader, genom processen där vatten avdunstar från bladen till luften. Växter hjälper till att syresätta luften och filtrera luften från partiklar och lukter, så att den blir mer hälsosam. Mossor som växer på träd i parkmiljö kan absorbera stora mängder tungmetaller, och löv kan plocka upp föroreningar via sina klyvöppningar

Om grönområden bebyggs med exempelvis bostäder riskerar ekosystemtjänsterna att försvagas eller försvinna, eller så begränsas nyttjarna till det fåtal som bosätter sig där. Det kan bidra till en ojämn fördelning av tillgång till naturen och dess ekosystemtjänster. Genom att identifiera och analysera ekosystemtjänster tidigt kan frågor kring vem som nyttjar tjänsten idag tillsammans med perspektiv kring miljörättvisa, jämställdhet och jämlikhet ges utrymme att påverka värdering och utformning. Samhällsviktiga beslut kan då tas med mer välgrundad kunskap, och det

finns möjlighet att göra genomtänkta avvägningar mellan alla kostnader och alla nyttor.

1.1.2 BIOLOGISK MÅNGFALD OCH EKOSYSTEMTJÄNSTER

Ett ekosystem utgörs av olika livsformer som djur, växter och svampar samt deras livsmiljöer där alla är beroende av och påverkar varandra samt den omgivande miljön. Variationen av livsformer och ekosystem är det vi benämner biologisk mångfald. Biologisk mångfald är alltså ett samlingsbegrepp för variationen av livsformer ända från genetisk nivå till ekosystemnivå. I konventionen om biologisk mångfald lyder definitionen:

”variationsrikedomen bland levande organismer av alla ursprung, inklusive från bland annat landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem och de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem”.

Biologisk mångfald är en grundförutsättning för att upprätthålla ekologiska processer och funktioner och därmed även en förutsättning för långsiktigt upprätthållande av ekosystemtjänster. Mångfalden är också en förutsättning för att ekosystem ska ha god motståndskraft och anpassningsförmåga, så kallad resiliens, och uppträda på ett stabilt sätt över tid.

Medan begreppet ekosystemtjänster har ett antropocentriskt perspektiv, det vill säga att det är människans välbefinnande som definierar vad som är en ekosystemtjänst, har biologisk mångfald perspektivet att mångfalden har ett eget existensvärde, oavhängigt människan. Utöver den ekologiska aspekten föreligger alltså en etisk aspekt om arters existens- och arvsvärde. Antalet arter som hotas av utrotning ökar ständigt och inom en tioårsperiod kan en miljon djur- och växtarter riskera att försvinna. Denna naturens nödsituation sätter hela mänsklighetens framtid på spel, och är ett resultat av hur vi brukar mark, vatten och biologisk mångfald (IPBES, 2019). Vid all planering och samhällsbeslut behöver ansvar tas för att förvalta den biologiska mångfalden, i syfte att kunna lämna den vidare till kommande generationer.

Produktion av ekosystemtjänster är möjlig även i artfattiga ekosystem och det kan finnas målkonflikter mellan att främja biologisk mångfald och det sätt vi nyttjar vissa ekosystemtjänster idag (Science for Environment Policy, 2015). Moderna skogs- och jordbruk domineras generellt av monokulturer, på grund av dess effektivitet för att producera grödor och material. Medan monokulturer kan maximera uttaget av försörjande ekosystemtjänster som föda och virke är de mer artfattiga system med mindre mångfunktionalitet av andra ekosystemtjänster. Även ekosystemtjänster som har koppling till vår fysiska vistelse i naturen, som rekreation, kan skapa störningar som påverkar den biologiska mångfalden negativt.

Genom att analysera ekosystemtjänster och ekologiska samband inom planering kan liknande målkonflikter, hot och utvecklingsmöjligheter synliggöras. Med ett ekosystemtjänstperspektiv vid planering av grönstruktur kan mer hållbara ekosystem skapas och den biologiska mångfalden stärkas tillsammans med de ekosystemtjänster som samhället behöver.

Att upprätthålla biologisk mångfald på alla nivåer är en bra försäkring både idag och för framtiden. Vi vet inte helt säkert idag vilka av naturens alla komponenter och funktioner som vi kommer få nytta av längre fram. Många arter kan bli användbara till nya mediciner, mat och material som vi inte nyttjar idag. Exempelvis är idag ungefär

70 procent av cancerläkemedlen naturbaserade produkter eller syntetiska produkter inspirerade av naturen (IPBES, 2019).

1.1.3 EKOSYSTEMTJÄNSTER – SOCIALA OCH KULTURELLA VÄRDEN

Kulturella ekosystemtjänster är de tjänster som skapar upplevelsevärden för människor. Det handlar exempelvis om möjlighet till rekreation och friluftsupplevelser, inspiration och vetenskapliga upptäckter. Nedan redovisas kulturella ekosystemtjänster som är viktiga att beakta vid strategisk och fysisk planering.

Sociala relationer
Naturen erbjuder socialt avkodade mötesplatser över kultur- och generationsgränser. En större frihet från ekonomiska eller sociala krav innebär att människor kan mötas på lika villkor, vilket ökar förutsättningar för integration och social sammanhållning (Statens folkhälsoinstitut, 2009).

Friluftsliv, rekreation
Naturen påverkar vår mentala och fysiska hälsa. Forskning visar att vårt välbefinnande ökar samt att stress och blodtryck minskar genom vistelse i, eller av synintryck från naturmiljöer (Maas, et al., 2006). Naturen lockar oss till fysisk aktivitet genom att erbjuda strövområden och utflyktsmål, vilket också påverkar vår hälsa positivt. Friluftsområden som är fria från buller samt särskilt tysta områden, är extra värdefulla ur rekreationssynpunkt och bör värnas för att förbli fria från buller. Ur ekosystemtjänstsynpunkt är det viktigt att vid samhällsutveckling även se till mindre grönytor i det vardagsnära landskapet som parker, villaträdgårdar, gröna innergårdar eller gröna stråk, och inte enbart till stora kända värden som exempelvis större friluftsområden.

Undervisning och kunskap
Naturen och naturupplevelser ger inspiration till nytänkande och innovativa idéer. Skolor och förskolor nyttjar naturen både för lek och undervisning i form av uteklassrum. En natur som får ta plats i staden ökar också nyfikenhet och möjlighet till att lära sig mer om sitt vardagslandskap. Studier visar att elevers kunskap om miljöfrågor och grad av miljöanpassat beteende ökar om de får undervisning utomhus, detta kan anses extra viktigt för att stadsbor i förlängningen ska ta gynnsamma beslut gällande miljön (Giusti, et al., 2014). Undervisning utomhus handlar också om att utifrån läroplanen skapa en rolig, spännande och varierad undervisning så att fler elever kan hitta nya sätt att lära sig traditionella ämnen som matematik, svenska, engelska och naturorienterande ämnen (TMR, Stockholms läns landsting, 2012).

Estetiska värden, kulturarv och identitet
Både naturliga och gestaltade grönområden skapar estetiska värden som tilltalar människor och ger välbefinnande och inspiration. Kulturmiljöer rymmer kunskap om och vetenskapliga värden som vittnar om platsers och människors historia. Landskapets karaktärsdrag, kulturmiljöer och lämningar påminner oss om våra historiska rötter och bidrar till vår kunskap om kontinuitet och förståelse för den tid vi lever i. Upplevelsevärden och estetiska värden hos kulturarvet utgör en viktig resurs för rekreation, friluftsliv och turism. Kulturarv kan även vara nära förknippat med biologisk mångfald i ett biologiskt kulturarv. I landskap som brukas är ekologiska värden som artrikedom och artsammansättning ett resultat av den historiska markanvändningen och av hävd. Genom bibehållen markanvändning kan ekosystemtjänster kopplade till det biologiska kulturarvet bibehållas.

Gröna kulturarv, natur och parker har estetiska värden som bidrar till identiteten hos området. Fysisk planering bör ta hänsyn till att förändring av landskapets form,

landskapsrum och möjlighet till utblickar, påverkar ekosystemtjänster såsom estetiska värden, lokal identitet och upplevelse av landskapets natur-och kulturarv. Genom att identifiera identitetsbärande element i landskapet eller på platsen kan god samhällsplanering och utformning bidra till att bevara eller till och med förstärka den lokala identiteten samtidigt som platsen utvecklas.

1.1.4 EKOSYSTEMTJÄNSTER – REGLERANDE FUNKTIONER

Reglerande ekosystemtjänster omfattar de naturliga processer som renar luft, fördröjer vatten, binder jord och därmed förhindrar erosion, reglerar temperatur och avskärmar oss från buller, vind och andra störningar. Denna grupp omfattar även processer som för oss innebär reglering av skadedjur och pollinering av grödor vi odlar. De reglerande tjänsterna har stor relevans i stadsplanering, där exempelvis gröna lösningar för fördröjning av vatten ofta är mångfunktionella och ger flera nyttor samtidigt. Nedan redovisas reglerande ekosystemtjänster som är särskilt viktiga att beakta vid strategisk och fysisk planering.

Grönområdens påverkan på luftkvalitet, buller och klimatreglering
Träd och grönstruktur i urbana miljöer kan påverka luftmiljön via två olika mekanismer som ofta samspelar. Antingen genom att partiklar och gas deponeras på blad och stammar eller genom att grönstrukturen påverkar strömningen av luft, vilket i sin tur påverkar hur snabbt/långsamt utspädningen av luftföroreningar sker. Växter och icke hårdgjord mark fungerar bullerdämpande genom att dämpa och absorbera ljud och skapar på så sätt lugnare miljöer för människor och djur. Träd och växtlighet har också klimatreglerande effekt genom att erbjuda skugga, avge vatten (transpirera) och reglera vindar. Transpirationen ger ett svalare klimat på lokal nivå och den avkylande effekten blir även globalt effektiv då vattenångan fungerar som ett lager som reflekterar solenergi (U.S. Environmental Protection Agency, 2008). Långvariga värmeböljor förväntas bli allt vanligare på grund av klimatförändringar och innebär särskilt påfrestningar för människor i tätorter.

Pollinering
Pollinering är en grundläggande ekosystemtjänst för att många växter ska kunna ge frukt och därmed producera mat. Utan pollinering skulle människan behöva utföra pollinering på artificiell väg, vilket skulle vara mycket kostsamt. Med pollinerare menas framförallt insekter och på våra breddgrader är olika arter av bin de viktigaste pollinerarna. Även blomflugor och i viss mån andra flugor, dagfjärilar, svärmare och skalbaggar pollinerar växter. Dessa arter trivs i småskaliga landskap med varierad växtlighet och därför utgör idag stadsmiljöer värdefulla komplement till naturliga områden. Seminaturliga områden som koloniträdgårdar, stadsparker och kyrkogårdar inhyser ofta många olika arter pollinerare (Andersson, et al., 2007).

Koldioxidbindning
Växternas fotosyntes omvandlar koldioxid och vatten till socker och syre. Växter och annan biomassa binder på så sätt atmosfäriskt kol (koldioxid) och bidrar till att nivåerna av växthusgaser i atmosfären hålls nere. Skogar, våtmarker och sjöar kan utgöra betydande kolsänkor. Marina ekosystem och landekosystem binder cirka 60 procent av de globala koldioxidutsläppen orsakade av mänskliga aktiviteter (IPBES, 2019).

Reglering och rening av vatten
Naturen spelar en viktig roll i att rena och reglera vattenflöden. Naturmarker kan generellt hålla stora mängder vatten och hjälper till att infiltrera vatten från ytan ner till grundvattnet. Sjöar, våtmarker och vattendrag samt dess stränder och banker hjälper till att hålla vatten och reglera vattennivåer. Grusåsar är en viktig resurs för

vattenreningsprocesser där konkurrerande verksamheter som uttag av naturgrus ofta förändrat de naturliga egenskaperna.

Både samhället och enskilda kan drabbas av stora kostnader till följd av översvämningar. Den vattenreglerande förmågan kommer, som ekosystemtjänst, framförallt till nytta för människan genom att minska riskerna för skador vid översvämning eller torka, både i natur och tätort. Med en ökad klimatpåverkan beräknas ett ökat behov att planera både för ökade flöden men också för längre perioder av torka samt ökat tryck på långsiktig tillgång till rent dricksvatten.

1.1.5 EKOSYSTEMTJÄNSTER INOM GRÖNPLANERING

- Arbeta strukturerat och integrera ekosystemtjänster i den fysiska planeringen genom att tex följa Boverkets metod: ta fram mål, kartlägg, analysera, avväg, säkerställ och genomför samt följ upp. (Boverket, 2018b)

- Att planera för att stärka naturens förmåga är ofta smart och kostnadseffektivt eftersom naturen är mångfunktionell, det vill säga att samma ekosystem kan ge många lösningar samtidigt (Naturvårdsverket, 2019).

- Samhället i stort vinner på att städer och landskap har plats för mer natur och anlagd vegetation med dess ekosystemtjänster (Se bland annat Elmqvist, et al. (2015)).

- Låt utformning och skötsel av stadens grönområden verka för ökad biologisk mångfald och fler ekosystemtjänster.

- Grönplanering med en ekosystemtjänstansats bör besvara frågorna:
  - Vilket behov av ekosystemtjänster kan platsen uppfylla idag eller i framtiden?
  - Vilka ekosystemtjänster produceras i området och vem får ta del av nyttan?
  - Vem påverkas om ekosystemtjänsterna i området minskar eller försvinner?

- Värdering av ekosystemtjänsternas nyttor i grönplanering skapar bättre underlag och avvägning för beslut som är både ekologiskt, socialt och ekonomiskt långsiktigt hållbara.

1.2 SOCIALA VÄRDEN

1.2.1 NATURENS OCH GRÖNSKANS BETYDELSE FÖR HÄLSA OCH VÄLBEFINNANDE

FÖRUTSÄTTNINGAR OCH MÅL

Folkhälsan blir allt bättre i Sverige men fortfarande finns det en utbredd ohälsa orsakad av vår livsstil med stress och stillasittande. Den mentala ohälsan utgör nu den största sjukskrivningsorsaken hos både män och kvinnor (Lidwall & Olsson-Bohlin, 2016). Inom länet finns stora skillnader i folkhälsa mellan olika områden. Det gäller bland annat förväntad medellivslängd, fysisk hälsa och risken för att utsättas för brott. Det är framför allt i grupper med sämre socioekonomiska förutsättningar som folkhälsan är sämre än genomsnittet enligt Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFS 2050) (Stockholms läns landsting, 2018). En av de regionala

prioriteringarna i RUFS 2050, anger att vi behöver arbeta för en jämlik och förbättrad folkhälsa.

Utöver de regionala målen finns det nationella och globala mål att ta stöd av i arbetet med en hälsofrämjande samhällsplanering, exempelvis FN:s Globala mål, 3: Hälsa och välbefinnande, 11: Hållbara städer och samhällen, samt det nationella folkhälsomålet om Boende och närmiljö, friluftslivsmålet om Tätortsnära natur och miljömålet God bebyggd miljö.

Jämlikhet
Jämlikhetsperspektivet behöver lyftas för att främja hälsa i de grupper där den oftast är sämre. Det genomsnittliga hälsoläget i Sverige blir allt bättre. Samtidigt står det klart att skillnaden i hälsa mellan olika befolkningsgrupper inte minskat. Tvärtom har hälsogapet mellan olika sociala grupper ökat sedan 1980-talet (Sveriges Kommuner och Landsting, 2013). Enligt Kågström (2009) bor grupper med sämre socioekonomiska förutsättningar i de ohälsosammaste miljöerna i staden och drabbas hårdast av luftföroreningar, buller från trafik och infrastruktur. Ur folkhälsosynpunkt är det viktigast att satsa på att öka andelen stadsgrönska i de mest utsatta förortsområdena. Miljörättvisa, jämlikhet och jämställdhet är viktiga perspektiv att lyfta även i grönplanering (Vetenskapliga rådet för hållbar utveckling, 2018). Sveriges folkhälsomål handlar om god hälsa på lika villkor och belyser bland annat vikten inflytande i samhället, trygga och goda uppväxtvillkor samt sunda och säkra miljöer. Målen slår även fast att särskild hänsyn ska tas till känsliga grupper för att kunna möjliggöra en god hälsa på lika villkor i samhället.

Jämställdhet
Sverige har idag ett jämställdhetsmål som syftar till att kvinnor och män ska ha samma makt att forma samhället och sina egna liv. Det innehåller även en demokratisk dimension om att kvinnor och män ska ha samma förutsättningar att påverka samhället. I och med detta mål är jämställdhet även en fråga för samhällsplanering och utgör grunden för att kunna lyfta jämställdhetsfrågor i fysisk planering.

Barnperspektiv
Den 1 januari 2020 blev FN:s barnkonvention svensk lag. Barnkonventionen ger en universell definition av vilka rättigheter barn har, och anger vad som borde gälla för alla barn i hela världen. Att den nu blir lag i Sverige visar tydligt att barn ska ses som egna individer med egna rättigheter.

HÄLSOEFFEKTER AV NATUR OCH GRÖNSKA

Hur skapas hälsoeffekterna?
Det finns nu flera vetenskapliga underlag som visar att även kortvarig exponering för naturmiljöer kan ha många positiva effekter på befolkningens hälsa och välbefinnande. I en rapport från Världshälsoorganisationen (WHO), framgår att ökad exponering för stadsgrönska leder till minskad dödlighet, förbättrad mental hälsa och ökad fysisk aktivitet (WHO, 2016).

Det är flera olika mekanismer som samspelar för att grönskan ska bidra till bättre hälsa. Flera studier ger stöd för att stadsgrönska minskar stress genom att påverka utsöndringen av stresshormonet kortisol. Forskare har sett att bostadsnära stadsgrönska kan förbättra människors immunförsvar genom minskad stress, (Egorov, et al., 2017). Promenader i naturområden, till skillnad mot i stadsmiljön, har visat sig sänka aktiviteten i hjärnans områden som kopplas till depressiva tankar och grubblerier (WHO, 2016). Över hela världen har studier rapporterat att tillgång till stadsgrönska främjar ökad fysisk aktivitet. Genom mer utomhusvistelse exponeras vi

för mer solljus vilket kan leda till bättre sömn, har studier visat. Flera studier visar även att tillgång till grönområden minskar risken för mental ohälsa (Grahn, 2019).

Strategiskt placerad grönska runt bostaden kan även bidra till att minska buller och förbättra luftkvaliteten genom bortfiltrering av föroreningar. Dock är det till stor del beroende på placering och utformning av grönskan, så att man inte får motsatt effekt om luftgenomströmningen minskar, se mer under rubriken luftkvalitet. Även själva upplevelsen av störande buller, menar vissa forskare, kan ändras av psykologiska orsaker om det finns grönska i närheten (Gidlöf-Gunnarsson & Öhrström, 2007). Ibland hävdas dock det motsatta, dvs att rekreativ grönska bygger upp en förväntan kring rofylldhet som övergår i besvikelse och ökad störning till följd av trafikbuller (Mossberg & Skärbäck, 2016).

Till följd av ett framtida förändrat klimat står vi inför allt fler och kraftigare värmeböljor i framtiden. Studier har visat att stadsgrönska bidrar till lägre omgivningstemperaturer och minskar risken för döds- och sjukdomsfall under värmeböljor, särskilt i sårbara grupper såsom äldre och multisjuka, (Vetenskapliga rådet för hållbar utveckling, 2018), se mer under rubriken lokalklimat.

NATURMILJÖER SOM STÖDJER HÄLSA OCH VÄLMÅENDE

Upplevelsekvaliteter
Undersökningar har visat att människor har identifierat åtta olika kvaliteter som är viktiga när de besöker gröna miljöer. Dessa har definierats av forskare som olika upplevelsekvaliteter: rofylldhet, vildhet & natur, artrikedom & variation, rymdkänsla, allmänning & öppenhet, lustgård & trygghet, centrum & fest och kulturhistoria (Grahn & Stigsdotter, 2010). Kvaliteterna har kunnat kopplas till ökad trivsel i sitt grannskap och en högre grad av fysisk aktivitet (Björk, et al., 2008). Det är kvaliteterna rofylldhet, rymdkänsla och vildhet & natur som tycks vara starkast kopplade till landskapets övergripande restorativa dvs återhämtande potential (Stoltz, et al., 2016). De andra kvaliteterna såsom artrikedom & variation, allmänning & öppenhet, lustgård & trygghet, centrum & fest och kulturhistoria, anses ge stimulans och vara aktiverande samt ge uppiggande effekter (Stoltz, 2019).

Nåbarhet, tillgänglighet och kvalitet
Forskningen har visat att ett grönområde behöver finnas nåbart inom 300 m från bostaden eftersom man har sett att användningen går ned om det är längre än så (Grahn & Stigsdotter, 2003; Boverket, 2007; Statens folkhälsoinstitut, 2009). Att planera för max 300 meter från bostaden till grönyta rekommenderas också av WHO (2016).

Ett annat avståndsmått som ofta används är 1-1,5 km till större natur- och friluftsområden. Det har också i forskningen visat sig att detta avstånd är en gräns för hur ofta man besöker naturområdet (Hörnsten & Fredman, 2000). Bor man längre än 1,5 km från området besöker man området betydligt mer sällan.

Det finns god evidens för hälsoeffekter av närhet och allra bäst är om grönområdet finns inom 50 m. Det finns höga bevisvärden för att man då nyttjar området oftare och att man upplever stress färre dagar per år (Grahn, 2019). Till och med den förväntade livslängden påverkas av närhet till grönområden. Flera studier visar att det är hög evidens för detta. (Gauderman, et al., 2007).

Användandet och hälsoeffekten är också beroende av ifall området upplevs som tillgängligt, dvs utan fysiska och mentala barriärer såsom vägar, buller, bristande skötsel, skräp, och olämplig belysning. Storleken på parken eller grönområdet är en av

de viktigaste kvaliteterna. Man kan inte kompensera en större park med flera små och få samma hälsoeffekter (Grahn, 2019). Det är inte heller så att anläggande av fler parker direkt leder till mer användande av dessa eller stärker sociala samband. För att uppnå detta behövs en platsspecifik strategi (Faskunger, 2007).

Miljöer för vård och personer i riskgrupper
Dålig kost, rökning, för lite sömn och inte minst alltför mycket stillasittande och stress har utgjort gro-grunden för människors sjuklighet på senare tid (Währborg, 2009). Den mentala ohälsan utgör den största sjukskrivningsorsaken hos både män och kvinnor (Lidwall & Olsson-Bohlin, 2016). Forskning visar på utemiljöns betydelse för patienters hälsa och välbefinnande till och med inifrån vårdbyggnaden. Utsikt mot natur och grönska samt dagsljus in i byggnaden minskar upplevelsen av stress och smärta, leder till bättre välmående, minskad medicinering och kortare tid på sjukhuset (Ulrich, et al., 2008). Barn, sjuka och äldre utgör riskgrupper ifråga om hälsoeffekter knutna till luftföroreningar. I flera fall har dessa grupper en svag ställning i samhället. De är därför beroende av riktade åtgärder där även deras behov beaktas (Vetenskapliga rådet för hållbar utveckling, 2018).

Gröna kulturmiljöer
Naturen har alltid varit grunden för människans överlevnad på jorden. Vi har i alla tider använt den och därmed även – medvetet eller omedvetet – påverkat och format den. Kulturhistoriska miljöer är därför integrerade i landskapets gröna strukturer. De gröna kulturmiljöerna har på ett eller annat sätt skapats och formats av människan som till exempel ängs-, åker- och jordbruksmarker, trädgårdar, parker, fruktodlingar, gravfält. Ett annat snarlikt begrepp är det biologiska kulturarvet, vilket definieras som natur som berättar om kultur. En kulturväxt, ett skogsbestånd, dammar, slåtter- och betesgynnade växter och djur, alléer eller planerade grönytor i bostadsområde är exempel på vårt biologiska kulturarv och betydelsefulla uttryck för att berätta om en plats historia, (Kristianstads kommun, 2016).

Biologiska kulturarv kan också beskrivas som den levande delen av det historiska arvet som utvecklats eller gynnats genom människans nyttjande över tid. Fortsatt brukande och skötsel är ofta en förutsättning för att natur- och kulturvärdena ska bestå. Biologiska kulturarv inrymmer kunskap om äldre tiders seder och bruk och kan ge inspiration och stimulera till lärande. (Riksantikvarieämbetet, 2014a; Emanuelsson, 2003). Biologiska kulturarv ger människan en känsla av kontinuitet, bidrar till förankring till en plats och förståelse för den tid vi lever i. (Riksantikvarieämbetet, 2014a).

Gröna kulturmiljöer och/eller det biologiska kulturarvet kan förstärka identiteten hos en plats eftersom det bidrar till att människor känner en samhörighet med området. Miljöer som idag uppfattas av utomstående och boende som oattraktiva eller som inte stämmer överens med en invånares egen identitet kan leda till en avsaknad av samhörighet eller flytt därifrån (Gustavsson & Elander, 2016).

1.2.2 SOCIALA SAMBAND OCH JÄMLIK TILLGÅNG TILL GRÖNOMRÅDEN

Sammanhållning handlar om människors möjligheter att mötas, vilket kan ske genom attraktivt utformade sammankopplingar mellan områden. Ett socialt samband utgörs av människor som rör sig mellan olika områden eller platser. Grönytor eller gröna stråk kan förstärka flöden mellan stadsdelar som stärker det sociala sambandet (Dahlin, 2016).

Studier visar att sociala samband är viktigast för dem i de lägre socioekonomiska grupperna med avseende på utbildning, position på samhällsstegen och ekonomi. I

dessa grupper som ofta har sämre hälsa än genomsnittet och inte heller har möjlighet att resa iväg, ser man de största hälsovinsterna av närhet till grönområden (Vetenskapliga rådet för hållbar utveckling, 2018). Studier visar att det finns personer i storstadsmiljöer som sällan eller aldrig kommer i kontakt med naturen. Ju närmare stadens centrum de bor desto mindre tid tillbringar de i natur och grönområden.

Närrekreation är parker och mindre iordningställda grönområden inne i tätorten eller större orörda naturområden som gränsar till tätorter. Det är viktigt att säkerställa att alla områden har tillgång till närrekreation och kartlägga dessa områden metodiskt. I områden med sämre socioekonomiska förutsättningar där bilinnehavet är lågt eller det exempelvis finns en begränsad erfarenhet av att vistas i större naturområden bör exempelvis närrekreationsområden ses som extra viktiga (Faskunger, 2007; Sveriges Kommuner och Landsting, 2013).

Sammankoppling kan ses som en av de främsta stadsbyggnadsåtgärderna för att minska rumslig segregation och dess negativa effekter (Göteborgs Stad, 2016). Sammanlänkning av områden med olika sociala förutsättningar ger särskilt positiva effekter för socialt värdeskapande då det kan leda till ett stärkt socialt kapital och tillitsfulla relationer mellan människor av olika bakgrund (Stockholms läns landsting, 2015). Sammankoppling kan ske genom sammanlänkande stråk mellan områden och genom att skapa en kontinuitet i bebyggelsen och i gröna miljöer. Överbryggande av befintliga barriärer såsom topografiska eller infrastrukturella såsom motorleder är viktigt eftersom de utgör barriärer och delar upp områden. Genom att vid nybyggnation komplettera med stråk och gröna miljöer som ett komplement till service, och andra funktioner kan mervärden för boende i de områdena skapas, samtidigt som en genomströmning av människor och folkliv i området kan skapas (Göteborgs Stad, 2016).

I områden där den fysiska miljön begränsar områdets utveckling, kan fysiska åtgärder såsom grönplanering användas, (Schipperijn, 2010; Dahlin, 2016; Dahlin & Carlander, 2017). Kommunerna kan till exempel använda de gröna planeringsunderlagen i markanvisnings- och detaljplaneprocessen eller utveckla de gröna planeringsverktygen såsom grönkompensation och grönytefaktor. På så sätt kan kommunerna hantera sin markpolitiska roll som följer med kommunernas planmonopol.

1.2.3 TRYGGHET OCH GRÖNPLANERING

Grönytor som är dåligt planerade kan utgöra barriärer eller skapa psykologiska hinder, vilket kan leda till att människor undviker vissa grönområden. Vad som utgör psykologiska hinder är komplext. Trygghet påverkas av människors personliga erfarenhet och uppfattning. Kvinnor, barn och äldre är grupper som i större utsträckning upplever otrygghet i den offentliga miljön och framförallt på kvällen eller då det är mörkt. Men känslan av trygghet påverkas även av faktorer som etnicitet, ålder, funktionsnedsättning och socioekonomiska förutsättningar. För människor med begränsad erfarenhet av naturen, kan djurlivet vara obehagligt och skrämmande samtidigt som just det är en mycket positiv aspekt av grönområden för andra. Genom att skapa trygga grönområden ökar möjligheten att de används av fler och dessutom av olika grupper i samhället (Andersson, 2001).

Trygghetsperspektivet kan bejakas genom att analysera vad som uppfattas som en attraktiv och trygg miljö, vilket förändras med dygnets rytm och med årstidernas växlingar. Under det ljusa sommarhalvåret uppfattas gröna miljöer som tryggare än under det mörkare vinterhalvåret. Sommarhalvåret innebär också ett mer intensivt socialt liv i parker och på offentliga platser. Det kan uppfattas som tryggt då fler människor rör sig ute och kan ingripa om något händer. Samtidigt kan det också vara

så att andra människor är orsaken till den otrygghet som vissa människor upplever (Boverket, 2020; Boverket, 2019).

Inom samhällsplaneringen pratas det idag allt mer om intersektionalitet. Det är ett begrepp som synliggör att ingen grupp, exempelvis varken kvinnor eller män, är enhetlig. En människas möjligheter i livet påverkas också av vilken socioekonomisk grupp man tillhör, var i landet man bor, liksom av etnicitet, ålder, sexuell orientering, funktionsförmåga och annat. I samhällsplaneringen är det därför viktigt att reflektera över hur alla dessa kategorier samverkar, motverkar och påverkar varandra (Jämställ.nu, 2017).

1.2.4 BARNPERSPEKTIVET

Barnperspektiv, utgår från den kunskap vuxna har om vad som är bra för barn och utifrån vad vi tror att barn vill och tänker. Barnens perspektiv, utgår från barnens åsikter och perspektiv där barn och ungdomar har tillfrågats och medverkat. Barnperspektivet handlar om att planera för att det bästa för barn ska tas i beaktande under planering och byggande. För strategisk grönplanering innebär det att värna om barnens behov av utemiljöer. Utemiljöns betydelse för barn har i viss mån underskattats och kommit i andra hand vid planering (Boverket, 2015).

Bakgrund barns hälsa
På Folkhälsomyndighetens webbsida går att läsa att barn och unga sitter, halvligger eller står mer eller mindre stilla under större delen av sin vakna tid. Närmare 20% av Sveriges barn har övervikt, samt både den fysiska och psykiska ohälsan ökar bland barn. Alltför få barn kommer upp i WHO:s rekommenderade rörelsemängd på minst 60 minuter per dag. Undersökningar visar ett tydligt samband mellan fysisk aktivitet, mindre upplevelse av stress och ett bättre mående (Folkhälsomyndigheten, 2019).

Det finns studier som visar att det finns barn i storstadsmiljöer som sällan eller aldrig kommer i kontakt med naturen. I en publikation av Folkhälsoinstitutet lyfts statistik som visar på att 40 % av de tolvåringar som svarade på enkät i Stockholms län tillhör den kategorin. Ju närmare stadens centrum barnen bor desto mindre tid tillbringar de i natur och grönområden (Faskunger, 2007).

I studier som visar på betydelsen av gröna värden i stadsbyggnadssammanhang framgår det att barn som har tillgång till grönområden och lekplatser rör på sig mer, att närhet till vegetationsrika områden förebygger övervikt samt att barn som leker utomhus skapar goda vanor för utomhusvistelse under resten av livet (Jansson, et al., 2016).

Barnvänliga miljöer
Egenskaper hos en barnvänlig bebyggd miljö kan sammanfattas med att barn där ska kunna: röra sig säkert på egen hand, träffa vänner och leka, ha grönytor med växter och djur, leva i en ren och hållbar miljö, påverka beslut om deras närmiljö och uttrycka åsikter om den miljö de vill ha. Förutom fysiska egenskaper, såsom innehåll, platser och strukturer, poängteras alltså även sociala, som rörelsefrihet, påverkan och engagemang för och av barn (Riggio, 2002).

För att skapa en barnvänlig bebyggd miljö behövs ett samspel mellan barns rörelsefrihet och hur mycket miljön erbjuder för dem att göra, (Kyttä, 2004). Rörelsefrihet påverkas av bland annat barns ålder och kön, rädslor, social sammanhållning samt utemiljöns trafik och friytor. En friyta är den yta som barnen kan leka på och använda på egen hand vid sin utevistelse. En miljö med mycket att göra

har ofta varierade friytor. Läs mer om rekommendationer för friytor i avsnittet Hälsofrämjande grönplanering, under punkten indikatorer.

Att ha tillgång till grönområden är särskilt viktigt för barn och unga (Gauderman, et al., 2007). Genom barnvänliga miljöer stimuleras barn till fysisk aktivitet. Betydelsen av lek och rörelse för utveckling av barns motorik och lärande betonas av Ingegerd Ericsson vid Malmö Högskola. Hon belyser sambanden mellan barns motoriska utveckling och deras kognitiva färdigheter (Mossberg & Skärbäck, 2016). Genom att behärska sin motorik möjliggörs positiv social interaktion som kan motverka motoriskt utanförskap, förbättras barns självförtroende och ger motivation till fortsatt fysisk aktivitet. Forskare har även sett att detta påverkar kognition och skolprestationer positivt hos barn och ungdomar (Bangsbo, et al., 2016).

Lek och fysisk aktivitet har stor betydelse för barns kroppsuppfattning, psykosociala och motoriska utveckling. Fysisk aktivitet har också stor påverkan på inlärning och förmåga att fatta beslut. När leken flyttar ut ökar den fysiska aktiviteten och utomhusvistelsen kan också bidra till mentalt välbefinnande genom stressreducering och återhämtning samt bidra till uppbyggnad av olika exekutiva funktioner, dvs kognitiva förmågor att vara organiserade, flexibla och planerande etc.

I övrigt har grönytor visat sig ha positiv effekt på barn med ADHD då deras koncentrationsförmåga ökar. Det är viktigt att bostadsområden och skol- samt förskolemiljöer erbjuder tillgång till lekvänliga utemiljöer. Studier visar att lek, förutom att ge barn glädje, även minskar barnens stress samt stärker motivationen att lära sig nya saker. Genom lek utforskar barn sin närmiljö och utvecklar sin lokalkännedom (Boverket, 2015; Konijnendijk van den Bosch, et al., 2013; Faskunger, 2007).

Förtätning kan inte sällan ses som en konflikt med barnperspektivet då parker, gröna ytor, lekparker, motionsanläggningar etcetera kan tas i anspråk för ny bebyggelse (Jansson, et al., 2016). Barn som har tillgång gröna och kuperade utemiljöer har visat sig vara mer fysiskt aktiva än barn som saknar detta, se mer nedan.

Barn i tätbebyggda miljöer
I tätbebyggda stadsdelar finns förskolor som helt saknar gårdar eller har gårdar som är mycket små i anslutning till skolan. För dessa blir omkringliggande ytor och områden för närrekreation av stor vikt då barngrupperna använder dem varje dag eller flera gånger i veckan. Tillgång till ytor för barn att leka och röra sig på bör inventeras och ses i relation till socioekonomi, tillgång till kollektivtrafik och tillgång till större grönområden. I en jämförelse av bostadsgårdar på Södermalm i Stockholm har det visat sig att barn som bor i anslutning till backiga gårdar med naturlig terräng tillbringar mer tid på gården än de som hade tillgång till plattare och mer anlagda gårdar. Under höst och vinter då barnen ägnade sig åt lek i snö var skillnaden särskilt påfallande (Faskunger, 2007). En annan studie visar på att barn med tillgång till mycket vegetation på stora kuperade ytor tar fler steg per minut än barn utan tillgång till sådana ytor. Dessa barn exponeras även mindre för UV-strålning trots att de i flera fall var ute mer än barn i kontrollgruppen (Boldemann, et al., 2005).

Barn på förskolan
Förskolebarn som är ute en stor del av dagen samt har tillgång till gårdar med inslag av natur har i studier visat sig ha bättre motorik och koncentrationsförmåga samt lägre sjukfrånvaro än barn som har tillgång till förskolegårdar med enbart byggda inslag. Därutöver tenderar leken på stora gårdar med variation och mycket natur vara mer harmonisk och mindre konfliktfylld än lek på naturfattiga gårdar (Faskunger, 2007). En intervjustudie med förskolepedagoger visar att lek i naturen inte tenderar att bli lika

traditionellt uppdelad mellan tjejer och killar jämfört med lek i programmerade parker eller inomhus på förskolan eller i skolan (Tyréns AB, 2017).

Rekommendationer från Boverket (2015) anger 40 m2/barn i förskola som minimikrav för gårdarnas storlek.

Barn i skolan
Skolgårdar får idag en stor betydelse eftersom rörelsefriheten för barn och unga drastiskt minskat de senaste decennierna när lekplatser tas bort, friytor bebyggs och barns transport till fots och per cykel minskar. Skolgårdarna blir de utemiljöer som barn har störst chans att utnyttja i vardagen. Dessa ska utformas så att de möjliggör vistelse för alla oavsett funktionsgrad, deltagande i skol- och fritidsaktiviteter och socialt samspel på lika villkor för alla (Boverket, 2015).

Rekommendationer från Boverket (2015) anger 30 m2/barn i skola som minimikrav för gårdarnas storlek.

Barn och luft
Luft är en aspekt som är särskilt viktig att ta hänsyn till i de gröna miljöer som är naturliga för barn att vistas i exempelvis i bostadsmiljöer, lekytor och skolgårdar. Barn är känsliga för luftföroreningars effekter på kroppen då deras försvarssystem är mindre utvecklade. I studier av barn har man kunnat påvisa att det finns ett samband mellan att bo nära högt trafikerade vägar och sjukdomar och luftvägsbesvär såsom bronkit, astma, influensa och svårare förkylningar. Föroreningar hämmar lungornas utveckling vilket gör att personer som vuxit upp i förorenade områden får sämre lungfunktion som vuxen (Faskunger, 2007).

Barn och buller
Socialstyrelsen menar att buller påverkar möjlighet till koncentration samt minnes- och inlärningsförmåga. Den som utsätts för buller får sämre koncentrationsförmåga samt riskerar att drabbas av trötthet. Barn är mer känsliga mot buller än vuxna eftersom deras inlärning försämras av bullerstörningar. Särskilt utsatta barn är de med hörselnedsättning, läs- och skrivsvårigheter, ADHD samt barn med annat modersmål än det som talas i klassrummet (Folkhälsomyndigheten, 2019b).

1.2.5 HÄLSOFRÄMJANDE GRÖNPLANERING

Indikatorer

- World Health Organization (WHO) rekommenderar minst 9 kvm offentlig friyta per boende. Mer än 15-20 kvm friyta per boende ger en attraktiv bebyggelse.
- Utöver friyta är mått på hur stor andel av markytan som upptas av offentlig grönyta användbart som indikator. Här rekommenderar UN Habitat, alltså FN, att minst 15% av markytan skall upptas av offentliga grönområden och friytor.
- Rekommendationer från Boverket (2015) anger 40 m2/barn i förskola som minimikrav för gårdarnas storlek.
- Rekommendationer från Boverket (2015) anger 30 m2/barn i skola som minimikrav för gårdarnas storlek.
- Avstånd från bostaden till grönyta, bör vara inom 300 m, helst inom 50 m, max 500 meter (Boverket, 2007; Statens folkhälsoinstitut, 2009; Grahn, 2019)

- Boverkets (2015) riktlinjer anger att det är önskvärt med högst 50 dBA ekvivalent bullernivå dagtid, på de delar av skolgårdar som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet.

- Enligt Socialstyrelsen återfinns goda ljudlandskap i bostadsområden utomhus först när bullernivåerna från vägtrafik är lägre än 45 dB(A) (Socialstyrelsen, 2005).

Upplevelsevärden

- Viktigt att inkludera upplevelser i planering, för såväl rekreativa som sociala och stimulerande aktiveter (Stoltz, et al., 2016).

- Området behöver upplevas som tillgängligt och tillräcklig stort för såväl nyttjandet som hälsoeffekterna (Grahn, 2019).

- Planera för strategisk placering och utformning av grönstruktur som inte hindrar luftgenomströmning utan istället skapar en barriär mellan utsläppskällan och människor (Lindén, et al., 2020).

- Trygghet kan skapas genom att anpassa grönområdet så att det passar olika grupper av besökare. God tillgänglighet och människor i rörelse förbättrar den upplevda tryggheten. Möjlighet till olika slags aktiviteter skapar mer liv i grönområden (Boverket, 2019).

- Viktiga aspekter vid utformande av trygga grönområden är överblickbarhet och orienterbarhet. Överblickbarhet handlar om att kunna överblicka en större yta vilket ökar känslan av trygghet och kontroll. Orienterbarhet skapas av exempelvis landmärken eller trädstrukturer (Boverket, 2019).

- Otrygga miljöer upplevs ofta som svårorienterbara ensliga, mörka, ha dålig sikt, obefolkade eller obevakade (Boverket, 2019).

- Ett sätt att minska psykologiska hinder kopplat till möjligheten att passera en barriär är att utforma trygga och användarvänliga gång- och cykelpassager (Andersson, 2001).

- Planera för alternativa stråk om konflikten mellan trygghet och biologisk mångfald blir för stor (Boverket, 2019).

Jämlikhet

- Vid arbete för att öka social hållbarhet är det av vikt att se och erkänna att människor har olika behov och förutsättningar. Det är viktigt med generella insatser, men de måste anpassas så att de bättre motsvarar olika människors behov. SKLs rapport (2013) *Gör jämlikt gör skillnad! - Samling för social hållbarhet minskar skillnader i hälsa* innehåller åtgärder med fokus för insatser hos vissa särskilt utsatta grupper.

- Från folkhälsosynpunkt är det viktigast att satsa på att öka andelen stadsgrönska i de mest utsatta förortsområdena. (Vetenskapliga rådet för hållbar utveckling, 2018)

- Riktade åtgärder för barn, sjuka och äldre behövs ifråga om hälsoeffekter knutna till luftföroreningar. (Vetenskapliga rådet för hållbar utveckling, 2018).

Barn

- Samråd och/eller utökad dialog vid utveckling av ett område är inte alltid anpassade till barnens förmåga att ta till sig information, analysera konsekvenser och uttrycka sin åsikt. Av den anledningen är det värdefullt att vid utveckling/förändring av grönstruktur, genomföra en barnkonsekvensanalys där barnens perspektiv står i fokus. Enligt barnkonventionen är ett barn varje människa under 18 år (Plan och bygglagen, Barnkonventionen).

- Riksdagens Strategi för att stärka barnets rättigheter i Sverige godkändes år 2010 och utgår från de mänskliga rättigheter som varje barn upp till 18 år ska tillförsäkras enligt internationella överenskommelser, särskilt de åtaganden som följer av konventionen om barnets rättigheter (barnkonventionen). Principerna i strategin uttrycker grundläggande förutsättningar för att stärka barnets rättigheter.

- Planera för barnvänliga miljöer där barn upplever rörelsefrihet och tillgång till olika slags aktiviteter, (Jansson, et al., 2016; Kyttä, 2004).

1.3 LOKALKLIMAT, VATTENHANTERING OCH LUFTKVALITET

1.3.1 UTMANINGAR

I tider av förtätning av våra städer och samtidigt pågående klimatförändringar ser man att det blir ett allt större problem med urbana värmeöar, översvämningar och risk för försämrad luftkvalitet. Strategiskt placerad och utformat grönstruktur bidrar till att hantera alla dessa utmaningar effektivt på ett sätt som samtidigt främjar många funktioner.

Klimatförändringarna, som innebär allt kraftigare regn, medför att kapaciteten i dagvattenrören inte räcker till. Idag måste dagvattenhanteringen lösas med stöd av god samhällsplanering bland annat genom öppna blågröna lösningar. Det är också angeläget att hela landskapets vattenhållande förmåga värnas, tex att naturliga våtmarker bibehålls eller anläggs strategiskt för att minska översvämningsrisker i framtiden.

Värmeböljor kommer bli allt vanligare i framtiden, vilket innebär att sårbara grupper i städerna kommer bli alltmer utsatta. Forskning (Vetenskapliga rådet för hållbar utveckling, 2018) visar att en större grönyta såsom en park kan sänka temperaturen i sin omgivning i upp till en kilometer från parken. Utöver detta ger grönstrukturen skugga och ökar de estetiska och rekreativa värdena.

På grund av den ökade efterfrågan på bostäder och genom ökad förtätning kommer bebyggelse att tillkomma i miljöer med mycket buller, dålig luft och liten tillgång till gröna ytor. Hälsoriskerna för de människor som ska bo och röra sig i dessa miljöer behöver uppmärksammas i den efterföljande planeringen. Luftkvaliteten i Stockholms län har i vissa avseenden förbättrats de senaste decennierna. Ändå är halterna av luftföroreningar relativt höga, särskilt i innerstaden och i närheten av andra hårt trafikerade gator och vägar. Mer än 25 procent av länets invånare anser att luftkvaliteten utanför bostaden är dålig eller mycket dålig. Luftföroreningar bidrar till att människor får hälsobesvär och enligt beräkningar förkortar luftföroreningarna medellivslängden i Stockholms län med sju månader. Ny bebyggelse och infrastruktur bör utformas utifrån rådande folkhälso- och miljökvalitetsmål och anpassas så att regionens invånare utsätts för så lite störningar av buller och så god luftkvalitet som möjligt (Stockholms läns landsting, 2018).

1.3.2 MÅL

För att reglera kvaliteten i luft och vatten finns det flera regelverk, på global, europeisk, nationell och regional nivå att förhålla sig till. På nationell nivå är det främst miljökvalitetsmålen som beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Många av miljökvalitetsmålen relaterar till vatten: Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Bara naturlig försurning, Grundvatten av god kvalitet, Myllrande våtmarker.

Miljökvalitetsmålet Frisk luft beskriver de nivåer för luftkvalitet som vi ska uppnå. Dessa nivåer ska vara vägledande i det nationella och internationella arbetet för att förbättra luftkvaliteten. De största utmaningarna för miljökvalitetsmålet är utsläpp från vägtrafik och vedeldning, samt höga halter av marknära ozon i förorenade luftmassor som transporteras in från andra länder.

I Sverige har vi styrmedlet miljökvalitetsnormer, för luft, buller och vatten, vilka ska avspegla den lägsta godtagbara miljökvaliteten. Gränsvärdena som uttrycks via normerna utgör ett absolut tak för att undvika en oacceptabel nivå av föroreningar. Syftet med dessa är att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla krav som ställs genom vårt medlemskap i EU.

I Stockholms län har vi även regionala mål som uttrycks i den Regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUFS 2050), (Stockholms läns landsting, 2018). Där finns delmålet: Andelen av länets invånare som upplever besvär av trafikbuller och dålig luftkvalitet ska inte öka. Det ska vara uppfyllt till år 2030. Det kan sättas i relation till nuläget som beskrevs för år 2015: Andelen som upplever besvär av trafikbuller uppgår till 11,2 procent och andelen som besväras av dålig luftkvalitet uppgår till 7,3 procent.

1.3.3 LOKALKLIMAT

En urban värmeö är ett klimatfenomen som innebär att städers centrum har en högre temperatur än omkringliggande landsbygd. Effekten karaktäriseras av ökad luft- och yttemperatur och är som starkast under klara och vindsvaga väderförhållanden nattetid. Effekten studeras världen över, framförallt i större städer. Detta undersöks eftersom fenomenet skapar hälsoproblem och leder till ökad energianvändning för att kyla byggnader. I tider av förtätning av våra städer och pågående klimatförändringar ser man en ökad risk för allt större problem med urbana värmeöar.

Urbana värmeöar uppstår till följd av flera faktorer som kan delas in i:

- Reducerad avdunstning
- Ökad värmeackumulering (att värme lagras i staden)
- Minskad värmetransport
- Ökad antropogen värme (den värme som skapas av människor)

I städer förekommer hårdbelagda ytor som asfalt och byggnader i högre grad än på landsbygden och avsaknad av vegetationsytor i staden leder till minskad avdunstning. Dessa hårdbelagda ytor är oftast sammansatta av mörka material som lätt absorberar och lagrar värme från solen. De två viktigaste egenskaperna som påverkar värmelagringen i urban miljö är värmeledningsförmågan samt värmekapaciteten hos byggmaterialen. Varmare yttemperaturer leder till varmare lufttemperatur, vilket framförallt sker på natten då varma ytor kyls av och värmer den omkringliggande luften. De mörka ytorna på byggnader och vägar i staden kan bli upp till 88 ˚C under dagen medan naturlig vegetationstäckta ytor på landsbygden bara kan uppnå 18 ˚C under samma förhållanden (Gartland, 2011). Denna temperatursänkning för gröna ytor

gäller dock inte konstgräsplaner eller andra underlag av gummi eller plast. Konstgräs har inte samma värmesänkande effekt på dagen utan kan bli varmare än asfalt i solen (Department of Health, 2018).

Effekten av minskad värmetransport uppstår eftersom vindhastigheten i städer generellt är lägre än i kringliggande landsbygd. Höga byggnader i staden agerar som vindbarriärer vilket minskar värmetransporten och således ökar värmeackumuleringen. Den antropogena värmeökningen innefattar alla värmekällor skapade av människan och är exempelvis trafik, industrier och kroppsgenererad värme.

Vegetation sänker temperaturen genom skuggning och att absorbera värme från luften genom evaporation. Då vatten avdunstar så byter det form från flytande till gas och denna omvandling absorberar värme från luften vilket sänker temperaturen. Stadsparker kan ha en avkylande effekt i upp till 1 kilometer från parkgränsen (Vetenskapliga rådet för hållbar utveckling, 2018).

Vegetation bidrar även med svalkande effekter genom att reflektera solljus och skugga underliggande ytor, som annars skulle absorberat värmen. Genom detta blir dessa ytor inte lika varma och avger inte lika mycket värme under natten. På sommaren når endast 10 – 30% av solljuset marken under en trädkrona, resterande reflekteras eller absorberas av löven för fotosyntes (U.S. Environmental Protection Agency, 2008).

Den urbana värmeön kan leda till värmestress som på sikt orsakar en hälsorisk. Effekten av värmeön leder även till ökad energikonsumtion då mer luftkonditionering behövs för att kyla inomhusmiljöer. Då städer växer i antal byggnader och invånare förväntas effekten av den urbana värmeön att öka i framtiden. De framtida klimatförändringarna med varmare klimat och värmeböljor förstärks ytterligare av värmeöarna. Kombinationen kommer att bidra till värmeböljor som är längre, varmare och ytterligare ökar värmestressen hos stadens invånare. Det är främst i de tätbebyggda delarna med avsaknad av vegetation som värmestressen kommer att öka. I dessa delar av staden blir invånare utsatta för värmen hela dygnet eftersom staden inte svalnar i jämförelse med de som bor utanför där de kan återhämta sig nattetid (Sveriges Kommuner och Landsting, 2019).

I en klimatanalys som SMHI gjort för Stockholm har längden på framtidens värmeböljor beräknats där en värmebölja definieras som årets längst sammanhängande period med dygnsmedeltemperatur över 20 °C. Mellan åren 1991–2013 var antalet dygn 4–6. För 2021–205 beräknas denna siffra öka till 6–8 och för åren 2069–2098 till 10–12 dygn, med scenariot RCP4.5. För scenariot RCP8.5 beräknas dessa vara 8–10 och 24–26 dygn för 2021–2050 respektive 2069–2098 (Asp, et al., 2015).

Åtgärder
För att minska effekten av värmeön kan byggmaterial med god reflektionsförmåga användas. Vegetationsytor och grönområden kan tillföras i den urbana miljön för att minska avrinning och öka avdunstningen.

Alternativ på gröna lösningar som främjar lokalklimatet i stadsmiljöer (Thorsson, 2012):

- Öka mängden grönska genom
  - Gatuträd
  - Gröna tak
  - Gröna väggar
  - Fasadskuggande träd

- Maximera kyleffekten genom att plantera grönstråk, kluster av träd och vegetation i lager
- Maximera skuggningen av ytor som tenderar att värmas upp
- Välj träd, buskar och markvegetation som trivs i staden
- Ersätt hårdgjorda ytor med genomsläppliga ytor
- Öka användningen av reflekterande och kalla material
- Tänk på byggnadsmaterialens värmekapacitet
- Tänk på hur bebyggelsegeometrin påverkar temperaturen
- Minska utsläppet av värme från byggnader och bilar
- Minska utsläppet av luftföroreningar. Luftföroreningar kan dock påverka det urbana klimatet på olika sätt. Luftföroreningar såsom dikväveoxid och metan absorberar och återemitterar värme från marken men partiklar kan både reflektera eller absorbera den inkommande solstrålningen vilket ger en kylande respektive värmande effekt. Luftföroreningarnas påverkan på det urbana klimatet är dock relativt liten i jämförelse med faktorer som bebyggelsegeometri, materialegenskaper, ytegenskaper och antropogen värme (Folkhälsomyndigheten, 2018).

1.3.4 VATTENHANTERING

Vattenhantering och grönstruktur hör ihop
När det regnar i naturen stoppas flödet av vatten upp av löv och blad på träd och buskar. Vattnet samlas i jorden och rinner långsammare vidare till bäckar och våtmarker innan det når sjöar och hav. En del av vattnet tas även upp av växter och kan därifrån transpireras och avdunstas till atmosfären. I staden gör de hårdgjorda ytorna att det uppstår större dagvattenflöden som för med sig mer belastning från föroreningar. Dessa hanteras via dagvattenrör under mark med begränsad kapacitet. Genom att planera in lösningar baserade på naturens eget sätt att hantera vatten kan översvämningsrisker i staden minskas samtidigt som flera ekosystemtjänster genereras (Boverket, 2019a). Ett begrepp som används vid planering som kombinerar vegetation och vattenhantering i stadsmiljö är grönblå infrastruktur.

Jordbruksmark och skog har historiskt sett dikats ut för att öka markens produktivitet. En ökad nederbörd i ett framtida klimat ställer större krav på dränering och markavvattning av jordbruksmark. Samtidigt kan behovet av att hålla kvar vatten som skydd för nedströms översvämningar eller som bevattningsvatten under torrperioder bli större (Jordbruksverket, 2019).

Vattenreglering, rening och infiltrering
Vatten i städer och på landsbygden kan regleras och fördröjas med hjälp av våtmarker och dammar. I städer kan till exempel en fotbollsplan eller skatepark användas som en översvämningsyta dit man styr vatten för att bättre hantera kraftiga skyfall. Vattenanläggningar i skog och jordbruksmark kan behöva ses över då de ofta är underdimensionerade för ett framtida klimat (Jordbruksverket, 2010). När det gäller rening är reningsanläggningar där växter inkluderas mer effektiva än anläggningar baserade på enbart sedimentation. Jordmånen, vegetationen och mikroorganismer står för de centrala reningsmekanismerna. Anläggningar med växter har också en ökad kapacitet att kvarhålla höga flöden i systemet. Genom att låta dagvatten infiltrera ner till grundvattnet minskas risken för sättningar och kostsamma skador på byggnader under torra perioder (Thynell & Fridell, 2018).

Vattenhantering som en resurs för biologisk mångfald, rekreation och allmänbildning
Att omhänderta vatten i staden i ytan istället för att kulvertera har flera positiva effekter. Den biologiska mångfalden gynnas genom att öka variationen i landskapet

och tillskapa fler livsmiljöer för en större variation av växter och djur. Det ger även en allmänbildande effekt att visa var vatten i staden tar vägen och en förståelse för vattnets kretslopp. Våtmarker i stadsmiljö kan med fördel användas i undervisning. Samtidigt ger det områden ett högre rekreativt värde eftersom tillgången till vatten är något som attraherar, fascinerar och inbjuder till exempelvis promenad eller picknick (Wallström & Hasselström, 2019; Boverket, 2019b). En högre andel våtmarker och småvatten i jordbruks- och skogslandskapet ger även det en ökad variation i landskapet och fler livsmiljöer, samt ett ökat upptag av närsalter.

Konsekvenser av klimatförändringar och hur grönblåa lösningar kan mildra dessa
Grönblåa lösningar mildrar effekterna av klimatförändringar. I en studie från Lunds tekniska högskola och Sveriges lantbruksuniversitet visas att ombyggnationen av bostadsområdet Augustenborg i Malmö med gröna tak, dammar, träd och öppna dagvattensystem, har lett till färre översvämningsskador vid kraftigt regn (Sveriges Lantbruksuniversitet, 2019).

Följande effekter finns att vänta av klimatförändringarna (Naturvårdsverket, 2019) samt förslag på vilka grönblåa åtgärder som kan mildra dem:

- Ökad nederbörd och ökning av antalet tillfällen med intensiv nederbörd. Detta kan i sin tur leda till varierande grundvattennivåer med minskad markstabilitet som följd. Höga flöden kan också öka risken för ras, skred och erosion (Klimatanpassning.se, 2019).
    - Vegetation (särskilt lövträd) kan ta hand om vatten vid ökade flöden (Gustafsson, 2018) och stabiliserar även upp marken med sina rötter samt ovanjordiska växtdelar vilket minskar risken för ras, skred och erosion. Örter och gräs binder oftast jord ner till 30-40 centimeters djup och passar på platser med måttlig erosion, låga vattenhastigheter och flack strandbrink. Rötter från buskar och träd kan ofta nå ner till 3 meters djup. Krav som bör ställas på växten är att rötterna växer snabbt och att den är tålig mot vatten, slitage och konkurrens (Danielsson, et al., 2016). Växters förmåga att ta upp vatten och stabilisera jorden understryker vikten av att spara befintlig vegetation i utsatta områden.

- Ökad risk för översvämningar.
    - Stadens bebyggelse och grönområden behöver planeras och lokaliseras till platser utanför riskområden för översvämning i dagens och framtidens klimat. I naturliga lågpunkter ska bebyggelse undvikas, men dessa är en resurs för att samla upp stora regnmängder vid behov (Länsstyrelserna, 2018).
    - Nyttja landskapets naturliga förutsättningar. En sank åker har kanske varit en våtmark, och varför inte låta den bli det igen. Förutsättningarna för att hantera varierande vattennivåer är ofta bättre här (Boverket, 2010).

- Vattenbrist och torka. Vi långa torrperioder kan grundvattnet sjunka vilket kan leda till att enskilda brunnar torkar ut och det blir sättningar i byggnader.
    - Genom att ta vara på regnvatten och infiltrera det i marken där jordmånen tillåter, exempelvis i större gräsytor, växtbäddar eller svackdiken motverkas en sänkt grundvattennivå (Boverket, 2019b).
    - Växter i staden saknar periodvis tillgång till vatten. Det är motsägelsefullt att dagvatten forslas bort i ledningar samtidigt som nytt vatten tillförs stadsväxterna. Dagvatten från tak och hårdgjorda ytor kan samlas upp för senare bevattning, eller ledas direkt till planteringar. Det effektiviserar

samhällets vattenanvändning samtidigt som belastningen på dagvattensystemet minskar (Gustafsson, 2012).
    - Kostnadseffektiva bevattningsdammar/våtmarker kan med fördel anläggas i lågt belägna och svårbrukade områden på jordbruksmark i närheten av tätort, så att även dagvatten kan ledas dit. Anläggningen kan på så sätt få en dubbel funktion: både att utjämna vattenvolymer från urban mark och fungera som bevattningsmagasin för jordbruk eller trädgårdsnäring (Boverket, 2010).

Exempel på lösningar som passar Södertäljes förutsättningar

- Områden med hög andel hårdgjorda ytor, till exempel företagsområden, kan anpassas med en tanke om grönblå infrastruktur genom att anlägga växtbäddar och skelettjordar i gator och parkeringar. Dessa anläggningar både minskar flöden och renar dagvattnet. Samtidigt kan en strategisk placering göra att anläggningarna fungerar som farthinder. Studier som är gjorda i Köpenhamn har visat att en femtedel av gaturummet kan användas till vegetation och dagvattenhantering utan att påverka trafikflöde eller parkeringsytor negativt (Thynell & Fridell, 2018).
- Byggnader som är lämpliga kan beläggas med grönt tak och/eller väggar för att minska flöden.
- På platser där jordarten är gynnsam för infiltrering kan infiltrationsstråk anläggas för att gynna grundvattenbildning.
- Lågpunkter kan användas för att skapa multifunktionella ytor, som en fotbollsplan eller en park. Dessa ytor kan översvämmas vid kraftiga regn, men används annars för rekreation.
- Behållare kan användas för att samla upp regnvatten från tak. Det kan användas för bevattning av planteringar och rabatter.
- Våtmarker eller dammar i tätort kan tillgängliggöras med hjälp av stigar och spänger som även planeras för att vara säkra för allmänheten.
- Markavvattning av jordbruksmark och skogsmark behöver ses över för att säkerställa att dimensionerna fungerar i ett framtida klimat.
- Identifiera områden på gränsen mellan stad och landsbygd där våtmarker som utjämnar stadens flöde kan fungera som bevattningsdammar för jord- och skogsbruk.
- Motarbeta inte platsers förutsättningar - återskapa våtmarker på platser som varit sankmark historiskt.

1.3.5 LUFTKVALITET

Inledning

Generellt i urbana miljöer i Sverige och även utomlands, är trafiken den huvudsakliga källan till luftföroreningsnivåer som utgör ett hot mot folkhälsan. Utsläpp från centrala industrier påverkar oftast luftmiljön till liten del då utsläppen generellt sett sker på ett sådant sätt att de effektivt späds ut innan de når marknivå. Det är flera ämnen som är reglerade genom lagstadgade gränsvärden miljökvalitetsnormer (MKN) för att skydda människors hälsa. De mest studerade och problematiska ämnena i urbana miljöer i relation till MKN är idag kvävedioxid (NO_2) och partiklar (PM_{10}, $PM_{2,5}$).

Träd och grönstrukturer i urbana miljöer kan påverka luftmiljön via två olika mekanismer som ofta samspelar. Antingen genom att partiklar och gas deponeras på blad och stammar eller genom att grönstrukturen påverkar strömningen av luft, vilket i sin tur påverkar hur snabbt/långsamt utspädningen av luftföroreningar sker.

Deposition
Deposition brukar delas in i våt- respektive torrdeposition. Våtdeposition sker när regn för bort föroreningar ur luften då föroreningarna är lösta i regndropparna som avsätts på mark eller vegetation. Med torrdeposition avses direktupptag på mark och vegetation av gasformig eller partikelbunden förorening.

Viktiga faktorer som påverkar partikelupptaget (torrdepositionen) är trädens blad- eller barryta, kronutbredning och densitet. Bladens/barrens mikrostruktur kan också ha betydelse för partikeldepositionen – blad/barr med fina ”hår” eller små ”räfflor” kan vara effektivare att ta upp partiklar än sådana som är släta. (Janhäll, 2015a). Studier visar att barrväxter har störst förmåga att deponera partiklar, där tallen och cypress är två av de trädslag som störst potential att ta upp partiklar (Litschke & Kuttler, 2008). Dock kan partiklarna som deponerats lätt ramla av, resuspenderas, om det blåser kraftigt. Barrträd är också mer känsliga och kan skadas eller till och med dö om klyvöppningarna skadas av t.ex. vägsalt. Det finns i litteraturen inget entydigt svar på vilka trädslag/buske som är bäst lämpat att använda sig av för effektivast filtrering, utan olika grönstrukturer är lämpliga vid olika typer av planteringar i urban komplex miljö. Generellt gäller att påverkan från grönstruktur blir mer effektiv med en blandning av blad- och barrträd och med inslag av buskvegetation (Abhijith, et al., 2017; Al-Dabbous & Kumar, 2014).

Upptag av partiklar och kvävedioxider på vegetation
Upptaget av partiklar varierar beroende på partiklarnas egenskaper. Störst betydelse har partikelstorleken. De allra minsta (<0.1 mikrometer, µm) och de allra största partiklarna (1 – 10 µm), har högst chans att fastna (deponeras) på träd och annan vegetation. Det är just dessa två partikelfraktioner som den lokala vägtrafiken släpper ut. Upptaget av kvävedioxider på träd och buskar är litet (SLB-analys, Miljöförvaltningen Stockholm, 2009).

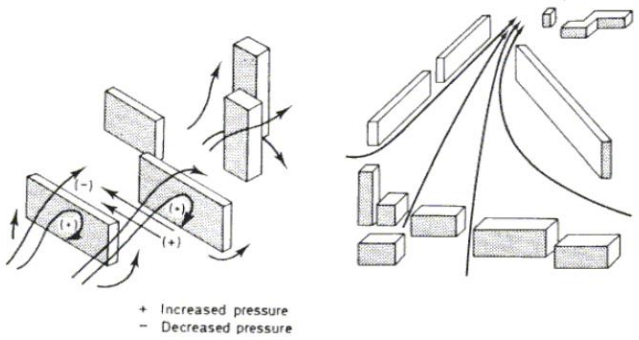
Staden och grönstrukturens inverkan på vindhastighet och omblandning
Hur vinden tar sig igenom en stad är starkt påverkat av bebyggelse, gator och grönstrukturer, se Figur 1. En tätare bebyggelse, till exempel ett trångt gaturum ger ofta en minskning av omblandningen av luften på marknivå vilket i sin tur ger en begränsad ventilering och utspädning av lokalt genererade utsläpp från till exempel trafik. Det resulterar i förhöjda föroreningshalter i gatunivå (SLB-analys, Miljöförvaltningen Stockholm, 2009). Även träd och annan vegetation påverkar luftflödet. Eftersom lövverk inte är solida, utan har en varierande täthet blir påverkan på luftflödet annorlunda än för t.ex. byggnader och orsakar generellt lägre lufthastighet och minskad omblandning av den marknära luften (Lindén, et al., 2018).

Den avancerade samverkan mellan vind, turbulens, deposition och stadens utformning bestämmer, vid sidan av mängden utsläpp, vilken koncentration av föroreningar vi kan förvänta. Vegetation kan anpassas för att minimera den negativa effekten på luftströmningen och eventuellt optimera den renande effekten.

På uppdrag av Naturvårdsverket har IVL modellerat luftkvalitet vid olika utformning av bebyggelse och vegetation vilket visar att vid god stadsplanering kan halterna av luftföroreningar från trafik i gaturummet minskas med upp till 40 procent av årsmedel. (Lindén, et al., 2019). Vägg- och takvegetation i täta urbana miljöer ökar depositionsytorna och ger mindre begränsning för ventilationen än fristående vegetation (Janhäll, 2015b).

Mycket forskning på dessa fenomen har gjorts men fortfarande anser sig inte vetenskapen till fullo förstå sambanden. Direkt påverkan på luftkvalitet av

förtätningstrenden i sig är dåligt dokumenterat i form av mätdata. Vid placering av mätstationer undviks platser där förändring sker eller planeras ske, eftersom målet generellt sett är att skapa långa, stabila mätserier. (Lindén, et al., 2018).



Figur 1. I vänstra bilden styrs luftflödet runt om byggnader vilket generellt sänker vindhastigheten inne i bebyggelse men styrningen av vinden kan även skapa högre vindhastigheter som i högra bilden. Figur hämtad från (Lindén, et al., 2018)

Råd vid plantering av grönstruktur; vilken effekt är att förvänta vid plantering av träd och buskar i olika områden av staden

Forskning visar att grönstrukturer i stadsmiljö är odelat positiva i parker och grönområden (SLB-analys, Miljöförvaltningen Stockholm, 2009). Dessa är ”stadens lungor” och är betydelsefulla ur flera aspekter; de reducerar halter av föroreningar, de motverkar eller underlättar klimatpåverkan i form av övertemperatur, skyfall, översvämning m.m. Starkast upptag av föroreningar förekommer i utkanten (gränsande till urbana omgivningar och t.ex. trafikleder) av ett planterat parkområde, så kallad kanteffekt.

I ett gaturum (gator omgivna av byggnader) bör följande beaktas:

- Trädplanteringar kan ge negativa effekter på luftkvaliteten om luftomblandningen hämmas (Wania, et al., 2012).
- Undvik placering av träd med täckande krona över trafikerade platser, lastzoner eller andra platser där utsläpp sker, för att undvika att vertikal omblandning och utspädning hindras med förhöjda föroreningshalter som resultat. (Abhijith, et al., 2017)
- Placera tät marknära vegetation mellan trafik och platser där människor vistas. Låga grönstrukturer så som häckar kan ge en förbättring av luftkvaliteten (Abhijith, et al., 2017).
- Vegetation anpassas för att minimera den negativa effekten på luftströmningen och eventuellt optimera den renande effekten. Störst positiv inverkan på luftmiljön med ökad deposition fås om låg växtlighet placeras nära utsläppskällan. (Janhäll, 2015a)
- Filtrerande vegetationsbarriärer måste ha hög täthet vilket gör att depositionsytan blir stor men också vara tillräckligt porösa så vinden penetrerar istället för att vinden styrs runt barriären. (Janhäll, 2015a)

Längs öppna vägar finns det belägg för att träd- eller buskridåer med låg eller ingen bebyggelse på sidorna reducerar halter vid sidan av vägen. Två effekter beskrivs, dels tar grönstrukturerna upp föroreningar och dels utgör täta ridåer aerodynamiska hinder som påverkar strömningsmönstret. Det senare kan få till följd att halterna blir höga

(högre än utan grönstruktur) nära vägen och lägre på lite längre avstånd. I princip samma effekt kan uppnås med bullerskärmar, vilket ibland anförs som åtgärd.

Slutsatserna, som bygger på aktuella forskningsresultat, är att:

- Grönstrukturer i stadsmiljö är odelat positiva i parker och grönområden.
- I gaturum, speciellt trånga sådana, kan planterade och uppväxta träd ha förstärkande effekt på föroreningshalter.
- Vägg- och takvegetation i täta urbana miljöer ökar depositionsytorna och ger mindre begränsning för ventilationen än fristående vegetation.
- Planera vegetationen redan från början med tanke på alla de effekter av vegetation som kan uppstå i en komplicerad urbanmiljö, och väg olika delar av miljöeffekterna mot varandra. (Janhäll, 2015b).
- Forskningen visar på att grönstruktur till viss del kan minska luftföroreningar genom deposition och upptag genom bladens klyvöppningar, men i vilken omfattning är svårt att avgöra eftersom samma växter också hämmar utspädningen genom att turbulensen minskar.

2 REFERENSER

2.1 REFERENSER EKOSYSTEMTJÄNSTER

Andersson, E., Barthel, S. & Ahrné, K., 2007. Measuring social - ecological dynamics behind the generation of ecosystem services. *Ecological Applications,* 17(5), pp. 1267-1278.

Boverket, 2018a. *Mål för ekosystemtjänster.* [Online]
Available at: https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/det_har/mal/
[Använd 31 Mars 2020].

Boverket, 2018b. *Ekosystemtjänster i planering - metod.* [Online]
Available at: https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/metod_planering/
[Använd 31 Mars 2020].

Boverket, 2019. *Ekosystemtjänster i den byggda miljön - vägledning & metod.* [Online]
Available at: https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/
[Använd 25 Mars 2020].

Elmqvist, T. o.a., 2015. Benefits of restoring ecosystem services in urban areas. *Current Opinion in Environmental Sustainability,* 14(1), pp. 101-108.

Giusti, M., Barthel, S. & Marcus, L. H., 2014. Nature Routines and Affinity with the Biosphere: A Casestudy of Preschool Children in Stockholm. *Children, Youth and Environments,* 24(3), pp. 16-42.

IPBES, 2019. *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services,* Bonn, Tyskland: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES).

Maas, J. o.a., 2006. Green space, urbanity, and health: how strong is the relation?. *Epidemiol Community Health,* 60(1), pp. 587-292.

MEA, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis,* Washington, DC.: Millennium Ecosystem Assessment, Island Press.

Naturvårdsverket, 2015. *Guide för värdering av ekosystemtjänster, rapport 6690,* Stockholm: Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket, 2017. *Argument för mer ekosystemtjänster, rapport 6736,* Stockholm: Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket, 2019. *Grön infrastruktur och fysisk planering - så kan planeringen bidra.* [Online]
Available at: https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/8800/978-91-620-8843-9/
[Använd 18 Mars 2020].

Naturvårdsverket, 2020. *Global utvärdering av biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Sammanfattning för beslutsfattare.,* Stockholm: Naturvårdsverket.

Science for Environment Policy, 2015. *Ecosystem Services and Biodiversity, In-depth Report 11,* Bristol: European Commission.

Statens folkhälsoinstitut, 2009. *Grönområden för fler - en vägledning för bedömning av närhet och attraktivitet för bättre hälsa,* Östersund: Statens folkhälsoinstitut.

Sveriges miljömål, 2020. *Integrering av stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer.* [Online]
Available at: http://www.sverigesmiljomal.se/etappmalen/integrering-av-stadsgronska-och-ekosystemtjanster-i-urbana-miljoer/
[Använd 16 Mars 2020].

Södertälje kommun, 2017. *Miljö- och klimatprogram.* [Online]
Available at: https://www.sodertalje.se/globalassets/styrande-dokument/miljo--och-klimatprogram-2018-2021.pdf
[Använd 16 Mars 2020].

TMR, Stockholms läns landsting, 2012. *När, vad och hur? Svaga gröna samband i Stockholmsregionens gröna kilar. Rapport 5:2012,* Stockholm: Stockholms läns landsting/Region Stockholm.

U.S. Environmental Protection Agency, 2008. *Reducing urban heat islands: Compendium of strategies. Trees and Vegetation.,* u.o.: U.S. Environmental Protection Agency.

UNEP, 2019. *New UN Decade on Ecosystem Restoration offers unparalleled opportunity for job creation, food security and addressing climate change.* [Online]
Available at: https://www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/new-un-decade-ecosystem-restoration-offers-unparalleled-opportunity
[Använd 31 Mars 2020].

2.2 REFERENSER SOCIALA VÄRDEN

Andersson, B., 2001. *Rädslans rum - trygghetens rum - ett forskningsprojekt om kvinnors vistelse i trafikrummet,* Lund: Lunds Universitet, Vinnova.

Bangsbo, J. o.a., 2016. The Copenhagen Consensus Conference 2016: children, youth, and physical activity in schools and during leisure time. *British Journal of Sports Medicine,* 50(1), pp. 1177-1178.

Björk, J. o.a., 2008. Recreational values of the natural environment in relation to neighbourhood satisfaction, physical activity, obesity and wellbeing. *Journal of Epidemiology and Community Health,* 62(4), p. e2.

Boldemann, C. o.a., 2005. *Förskolemiljöer och barns hälsa,* Stockholm: Stockholms läns landsting, Centrum för folkhälsa.

Boverket, 2007. *Bostadsnära natur - inspiration & vägledning,* Karlskrona: Boverket.

Boverket, 2015. *Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö,* Karlskrona: Boverket.

Boverket, 2019. *Brottsförebyggande och trygghetsskapande perspektiv och åtgärder i samhällsbyggnadsprocessen,* Karlskrona: Boverket.

Boverket, 2020. *Trygg grönstruktur och park.* [Online]
Available at:
https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/stadsutveckling/brottsforebyggande-och-trygghetsskapande-atgarder/metoder/fysiska-atgarder/trygg-gronstruktur-och-park/
[Använd 30 Mars 2020].

Dahlin, Å., 2016. *Från delad till enad stad. Översiktsplanering för social hållbarhet.,* Stockholm: Kommissionen för ett socialt hållbart Stockholm, Stockholms stad.

Dahlin, Å. & Carlander, C., 2017. *Skapa värden – markpolitik och social hållbarhet ,* Stockholm: Kommissionen för ett socialt hållbart Stockholm, Stockholms stad.

Egorov, A. o.a., 2017. Vegetated land cover near residence is associated with reduced allostatic load and improved biomarkers of neuroendocrine, metabolic and immune functions. *Environmental Research,* 158(1), pp. 508-521.

Emanuelsson, M., 2003. *Skogens Biologiska kulturarv - Att tillvarata föränderliga kulturvärden,* Västerås: Riksantikvarieämbetet.

Faskunger, J., 2007. *Den byggda miljöns påverkan på fysisk aktivitet. En kunskapssammanställning för regeringsuppdraget ”Byggd miljö och fysisk aktivitet”.,* Stockholm: Statens folkhälsoinstitut.

Folkhälsomyndigheten, 2019a. *Ny studie visar på vikten av insatser för mer fysisk aktivitet bland barn.* [Online]

Available at: https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2019/april/ny-studie-visar-pa-vikten-av-insatser-for-mer-fysisk-aktivitet-bland-barn/
[Använd 30 Mars 2020].

Folkhälsomyndigheten, 2019b. *Hälsoeffekter av buller och höga ljudnivåer,* Stockholm: Folkhälsomyndigheten.

Gauderman, W. J. o.a., 2007. Effect of exposure to traffic on lung development from 10 to 18 years of age: a cohort study. *The Lancet*, 17 Februari, pp. 571-577.

Gidlöf-Gunnarsson, A. & Öhrström, E., 2007. Noise and well-being in urban residential environments: The potential role of perceived availability to nearby green areas. *Landscape and Urban Planning,* 83(2-3), pp. 115-126.

Grahn, P., 2019. *SLU, Naturens hälsofrämjande effekter.* [Online]
Available at: https://urplay.se/program/212269-ur-samtiden-djur-natur-och-halsa-2019-naturens-halsoframjande-effekter
[Använd 30 Mars 2020].

Grahn, P. & Stigsdotter, U. A., 2003. Landscape planning and stress. *Urban Forestry & Urban Greening,* 2(1), pp. 1-18.

Grahn, P. & Stigsdotter, U. K., 2010. The relation between perceived sensory dimen-sions of urban green space and stress restoration.. *Landscape and Urban Planning,* 94(3-4), pp. 264-275.

Gustavsson, E. & Elander, I., 2016. Sustainability potential of a redevelopment initiative in Swedish public housing: The ambiguous role of residents' participation and place identity. *Progress in Planning,* 103(1), pp. 1-25.

Göteborgs Stad, 2016. *[SKA] Social konsekvensanalys - människor i fokus 1.2,* Göteborg: Göteborgs Stad.

Hörnsten, L. & Fredman, P., 2000. On the distance to recreational forests in Sweden. *Landscape and Urban Planning,* 51(1), pp. 1-10.

Jansson, M., Sundevall, E. & Wales, M., 2016. The role of green spaces and their management in a child-friendly urban village. *Urban Forestry & Urban Greening,* 18(1), pp. 228-236.

Jämställ.nu, 2017. *Intersektionalitet.* [Online]
Available at: https://www.jamstall.nu/fakta/intersektionalitet/
[Använd 30 Mars 2020].

Konijnendijk van den Bosch, C., van den Bosch, M., Busse Nielsen, A. & Maruthaveeran, S., 2013. *Benefits of Urban Parks A systematic review - A Report for IFPRA,* Köpenhamn & Alnarp: IFPRA, University of Copenhagen.

Kristianstads kommun, 2016. *Underlag till grönstrategi - det gröna kulturarvet.* [Online]
Available at:

https://www.kristianstad.se/contentassets/b6dcd427a5de429cad89ae84ecb27379/7-det-grona-kulturarvet-161206.pdf
[Använd 30 Mars 2020].

Kyttä, M., 2004. The extent of children's independent mobility and the number of actualized affordances as criteria for child-friendly environments. *Journal of Environmental Psychology,* 24(2), pp. 179-198.

Kågström, M., 2009. *Hur ska man hantera det här med hälsa? – en kunskapsöversikt om hälsans roll i konsekvensbeskrivning och transportplanering,* Uppsala: Institutionen för stad och land, Sveriges lantbruksuniversitet.

Lidwall, U. & Olsson-Bohlin, C., 2016. *Sjukskrivning för reaktioner på svår stress ökar mest,* u.o.: Försäkringskassan.

Lindén, J., Fredricsson, M. & Helbig, T., 2020. *Luftkvalitet i stadsutvecklingsprocessen. Del ett: Kartläggning av kommuner och länsstyrelsers arbete, samt vad som skulle gynna arbetet i framtiden. Rapport C470,* Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet.

Mossberg, F. & Skärbäck, E., 2016. Grönska och ljudkvalitet i närmiljön : Hårda fakta för mjuka värden. *Skrifter från Ljudmiljöcentrum vid Lunds universitet,* 16(1), pp. 1-60.

Riggio, E., 2002. Child friendly cities: Good governance in the best interests of the child. *Environment and Urbanization,* 14(2), pp. 45-58.

Riksantikvarieämbetet, 2014. *Biologiskt kulturarv – växande historia.* [Online]
Available at:
http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/7731/Varia%202014_37.pdf?sequence=1&isAllowed=y
[Använd 30 Mars 2020].

Schipperijn, J. J., 2010. *Use of urban green space,* Köpenhamn: Forest & Landscape Research, University of Copenhagen.

Socialstyrelsen, 2005. *Miljöhälsorapport 2005,* Stockholm: Socialstyrelsen, Insitutionen för miljömedicin, Stockholms läns landsting.

Statens folkhälsoinstitut, 2009. *Grönområden för fler - en vägledning för bedömning av närhet och attraktivitet för bättre hälsa,* Östersund: Statens folkhälsoinstitut.

Stockholms läns landsting, 2015. *Spårväg Syd. Flemingsberg-Skärholmen-Älvsjö. Social konsekvensbeskrivning,* Stockholm: Trafikförvaltningen, Stockholms läns landsting.

Stockholms läns landsting, 2018. *RUFS 2050,* Stockholm: Stockholms läns landsting.

Stoltz, J., 2019. *Perceived Sensory Dimensions - A Human-Centred Approach to Environmental Planning and Design,* Stockholm: Stockholm University, Faculty of Science, Department of Physical Geography..

Stoltz, J. o.a., 2016. Planning for restorative forests: describing stress-reducing qualities of forest stands using available forest stand data. *European Journal of Forest Research,* 135(5), pp. 803-813.

Sveriges Kommuner och Landsting, 2013. *Gör jämlikt - gör skillnad! Samling för social hållbarhet minskar skillnader i hälsa,* Stockholm: Sveriges Kommuner och Landsting (SKL).

Tyréns AB, 2017. *Hagsätra Rågsved - Socialt värdeskapande analys (SVA),* Stockholm: Stockholms stad.

Ulrich, R. S. o.a., 2008. A Review of the Research Literature on Evidence-Based Healthcare Design. *Health Environment Research & Design Journal,* 1(3), pp. 101-165.

Vetenskapliga rådet för hållbar utveckling, 2018. *Människors hälsa i växande städer,* Sverige: Statens offentliga utredningar.

WHO, 2016. *Urban green spaces and health - A review of evidence,* Köpenhamn: World Health Organization (WHO).

Währborg, P., 2009. *Stress och den nya ohälsan.* 2:a red. Stockholm: Natur Kultur Akademisk.

2.3 REFERENSER LOKALKLIMAT

Asp, M. o.a., 2015. *Framtidsklimat i Stockholms län - enligt RCP-scenarier,* Stockholm: SMHI.

Department of Health, 2018. *Information About Crumb-Rubber Infilled Synthetic Turf Athletic Fields.* [Online]
Available at: https://www.health.ny.gov/environmental/outdoors/synthetic_turf/crumb-rubber_infilled/fact_sheet.htm
[Använd 30 Mars 2020].

Folkhälsomyndigheten, 2018. *Värmestress i urbana utomhusmiljöer - Förekomst och åtgärder i befintlig bebyggelse,* Solna: Folkhälsomyndigheten.

Gartland, L., 2011. *Heat Islands: Understanding and Mitigating Heat in Urban Areas.* 2:a red. London: Earthscan.

Sveriges Kommuner och Landsting, 2019. *Klimatförändringarnas lokala effekter,* Stockholm: Sveriges Kommuner och Landsting.

Thorsson, S., 2012. *Stadsklimatet - Åtgärder för att sänka temperaturen i bebyggda områden,* Göteborg: FOI, Totalförsvarets forskningsinstitut & Naturvårdsverket.

U.S. Environmental Protection Agency, 2008. *Reducing urban heat islands: Compendium of strategies. Urban Heat Island Basics.,* u.o.: U.S. Environmental Protection Agency.

Vetenskapliga rådet för hållbar utveckling, 2018. *Människors hälsa i växande städer,* Sverige: Statens offentliga utredningar.

2.4 REFERENSER VATTENHANTERING

Boverket, 2010. *Mångfunktionella ytor - Klimatanpassning av befintlig bebyggd miljö i städer och tätorter genom grönstruktur,* Karlskrona: Boverket.

Boverket, 2019a. *Fördröjning och minskning av dagvatten.* [Online]
Available at: https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/verktyg/rakna/dagvattenhantering/
[Använd 30 Mars 2020].

Boverket, 2019b. *Ekosystemtjänster för klimatanpassning - dagvattenlösningar och temperaturreglering.* [Online]
Available at: https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/praktiken/klimatanpassningar/
[Använd 30 Mars 2020].

Danielsson, P., Kling, J., Rydell, B. & Kiilsgaard, R., 2016. *Naturanpassade erosionsskydd i vattendrag - En förstudie,* Linköping: Statens geotekniska institut (SGI).

Gustafsson, M., 2012. *Hållbar stad: Nyttja dagvattnet!.* [Online]
Available at: https://www.hallbarstad.se/urbio/nyttja-dagvattnet/
[Använd 30 Mars 2020].

Gustafsson, M., 2018. *Hållbar stad: Stadsgrönskan och nyttorna.* [Online]
Available at: https://www.hallbarstad.se/urbio/stadsgronskan-och-nyttorna/
[Använd 30 Mars 2020].

Jordbruksverket, 2010. *Konsekvenser för jordbrukets vattenanläggningar i ett förändrat klimat,* u.o.: Jordbruksverket.

Jordbruksverket, 2019. *Jordbrukets vatten i framtiden.* [Online]
Available at:
http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/miljoklimat/klimatanpassningavjordbruket/merochmindrevatten.4.e01569712f24e2ca09800016406.html
[Använd 30 Mars 2020].

Klimatanpassning.se, 2019. *Samhällsplanering.* [Online]
Available at: https://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/samhallsplanering/samhallsplanering-1.21499
[Använd 30 Mars 2020].

Länsstyrelserna, 2018. *Rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall - stöd i fysisk planering,* u.o.: Länsstyrelserna.

Naturvårdsverket, 2019. *Effekter i Sverige.* [Online]
Available at: https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Klimatet-i-framtiden/Effekter-i-Sverige/
[Använd 30 Mars 2020].

Sveriges Lantbruksuniversitet, 2019. *SLU-nyhet: Gröna lösningar gav skydd mot översvämning.* [Online]
Available at: https://www.slu.se/ew-nyheter/2019/9/grona-losningar-gav-skydd-mot-oversvamning/
[Använd 30 Mars 2020].

Thynell, A. & Fridell, K., 2018. Grönblå infrastruktur - hållbar dagvattenhantering i gaturum. *Gröna Fakta, Tidningen Utemiljö*, 1 Juli, pp. 1-8.

Wallström, J. & Hasselström, L., 2019. *Kartläggning av rekreationsvärden kopplade till vattenförekomster,* Stockholm: Anthesis.

2.5 REFERENSER LUFTKVALITET

Abhijith, K. et al., 2017. Air Pollution abatement performances of green infrastructure in open road and built-up street canyon environments – A review. *Atmospheric Environment,* 162(1), pp. 71-86.

Al-Dabbous, A. N. & Kumar, P., 2014. The influence of roadside vegetations barriers on airborne nanoparticles and pedestrian exposure under varying wind conditions. *Atmospheric Environment,* 90(1), pp. 113-124.

Janhäll, S., 2015a. Review on urban vegeation and particle air pollution - Deposition and dispersion. *Atmospheric Environment,* 105(1), pp. 130-137.

Janhäll, S., 2015b. *Vegetationens inverkan på luftmiljö, rapport 876,* Linköping: VTI, Statens väg och transportforskningsinstitut.

Lindén, J., Larrson, M.-O., Holmqvist, J. & Tang, L., 2018. *Hållbar stadsutveckling - god luftkvalitet i framtidens täta och gröna städer?, rapport C304,* Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet.

Lindén, J., Merelli, L., Gustafsson, M. & Saucedo-Villamor, G., 2019. *Luftkvalitet i stadsutvecklingsprocessen. Del två: effekten på luftkvalitet av olika utformning av bebyggelse och vegetation, rapport C464,* Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet.

Litschke, T. & Kuttler, W., 2008. On the reduction of urban particle concentration by vegetation - a review.. *Meteorologische Zeitschrift,* 17(3), pp. 229-240.

SLB-analys, Miljöförvaltningen Stockholm, 2009. *Påverkan på partikelhalter av trädplantering längs gator i Stockholm, SLB 2:2009,* Stockholm: Trafikkontoret, Stockholms stad.

Wania, A., Bruse, M., Blond, N. & Weber, C., 2012. Analysing the influence of diffrent street vegetation on trafiic-induced particle dispersion using microscale simulations. *Journal of Environmental Management,* 94(1), pp. 91-101.