



# På väg mot ett koldioxidsnålare Göteborg



# Innehåll

Den korta versionen	3
1. Därför en rapport	4
2. Vad vi vill	4
3. Termer vi använder	5
3.1. Hållbarhet	5
3.2. Klimatsmart	5
3.3. Växthuseffekt	5
3.4. Koldioxid	6
3.5. Fotosyntes	6
3.6. Koldioxidekvivalenter	6
3.7. Affärsmodell	7
3.8. Grön innovation, grön affärsutveckling, cirkulär ekonomi och industriell symbios	7
3.9. Testbädd verklighetslabb	7
3.10. Nav	7
3.11. Lokal livsmedelsproduktion/lokala livsmedelssystem	8
4. Tidigare erfarenheter, forskning och tillämpning	8
5. Reflexion om affärsmodellens betydelse för minskad koldioxidpåverkan	9
6. Om process, aktiviteter och resultat	11
7. Utmaningar	14
8. Slutsatser	14

## Stadslandet Göteborg

Besök: Östra Hamngatan 5  
Post: Box 11119  
404 23 Göteborg

**Titel:** På väg mot ett koldioxidsnålare Göteborg

**Författare:** Katarina Lindfors, SDF Angered, projektledare Stadslandet, Göteborgs Stad

**Grafisk form och layout:** OTW

I samarbete med:



Stadslandet Göteborg är ett EU-medfinansierat projekt som drivs av Business Region Göteborg i samarbete med Göteborgs Stad och Coompanion.

# Den korta versionen

**Ett av Stadslandets mål är att skapa förutsättningar för grön innovation**

## Ingångar till en koldioxidsnålare stad

I projektet kan resultat med utgångspunkt i minskade koldioxidutsläpp sammanfattas i:

- » Ökad lokal livsmedelsproduktion som innebär en potential för minskade koldioxidutsläpp.
- » Tester av nya lösningar för närlogistik som leder till minskade koldioxidutsläpp.

## Satsningar som blickar framåt

Processer och aktiviteter har initierats och pågår för:

- » Att stimulera en fortsatt ökande lokal livsmedelsproduktion.
- » En ökad förståelse och kunskap för en övergång till en fossilfri lokal livsmedelsproduktion.
- » En ökad förståelse och kunskap för grön affärsutveckling och industriell symbios som innebär en potential för minskade koldioxidutsläpp.
- » Minskade koldioxidutsläpp genom nya lösningar för närlogistik.
- » Att fortsätta och förstärka lokala, nationella och internationella samarbetsmöjligheter som bidrar till minskade koldioxidutsläpp.

Människans aktiviteter påverkar den globala uppvärmningen genom våra utsläpp av koldioxid, en växthusgas som fångar in värme i systemet. Enligt FN:s klimatpanel bör utsläppen på global nivå halveras till år 2030 om vi ska nå en uppvärmning på 1,5 grad. I dag ökar fortfarande koldioxidutsläppen med mer än två procent per år globalt (IPCC). Projektet Stadslandet är en del i det regionala styrkeområdet stadsutveckling med fokus på att bidra till utvecklingen av Göteborg mot en koldioxidsnål stad.

Ett av projektet Stadslandets mål är att skapa förutsättningar för grön innovation och grön affärsutveckling mellan stad och land. Det ska ske genom en utvecklad samverkan mellan stad, näringsliv, invånare och akademi som stärker förmågan att ställa om till en mer koldioxidsnål stad.

I denna rapport belyser vi projektet ur ett koldioxidsnålt perspektiv kopplat till grön innovation och grön affärsutveckling. Rapporten är uppdelat i två delar där en handlar om området lokal livsmedelsproduktion/lokala livsmedelssystem och den andra om övriga branscher och inriktningar.

Det krävs ett långsiktigt arbete med ökad kunskap om grön innovation och grön affärsutveckling för att stimulera en utveckling som ger minskat koldioxidutsläpp. En stor utmaning är att skapa förutsättningar och underlag för politiska beslut som bidrar till förutsättningar och incitament för en effektiv omställning till en koldioxidsnål stad. Här finns tydliga kopplingar och beroenden av lokala politiska beslut, såväl som beslut på nationell som global nivå.

Industriell symbios har stor potential att få befintliga svenska företag att bli en del av en cirkulär ekonomi redan nu, utan att behöva ställa om sin affärsmodell. Många industrier har stora och kontinuerliga avfallsflöden som antingen kostar pengar att göra sig av med, exempelvis slaktavfall, eller inte skapar något värde, exempelvis ånga. Stora kontinuerliga flöden är perfekta för att bli råvara för en annan aktör. Och ju renare resursen är från föreningar desto högre potential har den i ett cirkulärt flöde.

Vår slutsats är att grön innovation och grön affärsutveckling är en viktig förändringsmotor för att skapa en koldioxidsnål stad. I synnerhet i en kontext med tätare samverkan mellan näringslivet, offentlig förvaltning, civilsamhälle och akademi.

# Stadslandet vill testa metoder som bidrar till att utveckla en mer klimatsmart stad och även motverkar segregation

## 1. Därför en rapport

Projektet Stadslandet Göteborg vill utveckla, testa och demonstrera innovativa metoder för att skapa ny kreativ samverkan mellan staden och landsbygden.

Det handlar om metoder som bidrar till utveckling av ny kunskap, innovation, lokal ekonomisk utveckling och affärsutveckling till en mer koldioxidnål och klimatsmart stad. Metoder som samtidigt överbryggat avståndet mellan offentlig förvaltning och små och medelstora företag (SMF), lokalsamhälle och akademi och som samtidigt bidrar till att bryta segregation i staden och mellan stad och stadsnära landsbygd.

Våra tidigare studier och omvärldsanalyser visar på en stor efterfrågan på tätare samverkan mellan näringsliv, offentlig förvaltning, civilsamhälle och akademi där arbetet för ekologisk, social och ekonomisk utveckling mer går hand i hand än i dag.

I projektet Stadslandet Göteborg är den efterfrågan motorn för omställningen till ett mer hållbart och koldioxidnålt samhälle.

Våra utgångspunkter i projektet Stadslandet har ur ett koldioxidnålt perspektiv främst varit att:

- » Stimulera en ökad lokal livsmedelsproduktion och ett hållbart livsmedelssystem som minskar koldioxidutsläpp och även möjliggör en minskad påverkan från koldioxidutsläpp genom ökad konkurrenskraft och minskad import.
- » Öka förståelsen och kunskapen om grön innovation och grön affärsutveckling. Detta för att stimulera en affärsnära omställning av företags och verksamheters produktion och distribution av varor och tjänster mot minskade koldioxidutsläpp.

Notera att koldioxidutsläpp bör betraktas och analyseras både ur ett lokalt och globalt perspektiv.

## 2. Vad vi vill

I den här rapporten vill vi beskriva hur Stadslandet Göteborg genom grön innovation och affärsutveckling kan bidra till en koldioxidnållare stad. Vi belyser även hur övrigt näringsliv kan bidra genom industriell symbios.

## Hållbarhet innefattar tre dimensioner

**1**  
Social.

Social hållbarhet handlar om att sträva mot ett samhälle där grundläggande mänskliga rättigheter uppfylls.

**2**  
Miljömässig.

Miljömässig hållbarhet handlar om att hushålla med naturresurser för människor och andra organismer utan att skada miljötillstånd på lång sikt.

**3**  
Ekonomisk.

Ekonomisk hållbarhet handlar om att motverka fattigdom, och att alla ska ha råd att tillgodose sina grundläggande behov i relation till jordklotets ändliga resurser. Det vill säga en ekonomisk utveckling som inte medför negativa konsekvenser för den ekologiska eller sociala hållbarheten. Forskning om ekonomisk hållbarhet kan handla om nationalekonomi, socioekonomisk utveckling, hållbar produktion och konsumtion samt hur de finansiella systemen kan bidra till ett hållbart samhälle.

## 3. Termer vi använder

### 3.1. Hållbarhet

Hållbar utveckling är ett begrepp som slog igenom i samband med Brundtlandrapporten som kom 1987. Målet är långsiktig mänsklig överlevnad på en planet med begränsade resurser. Målsättningen innefattar ett idealt läge för samhället där levnadsvillkor och resursanvändning möter mänskliga behov utan att äventyra hållbarheten i ekosystem och miljö så att även framtida generationer kan få sina behov tillgodosedda. (NE). Hållbar utveckling handlar om att långsiktigt bevara vattnets, jordens och övriga ekosystems produktionsförmåga och att minska den negativa påverkan på naturen och människors hälsa. (Mistra). Hållbarheten gäller tre olika dimensioner:

- » Social hållbarhet, som handlar om att sträva mot ett samhälle där grundläggande mänskliga rättigheter uppfylls.
- » Miljömässig hållbarhet, som handlar om att hushålla med naturresurser för människor och andra organismer, utan att skada miljötillstånd på lång sikt.
- » Ekonomisk hållbarhet, som handlar om att motverka fattigdom, och att alla ska ha råd att tillgodose sina grundläggande behov i relation till jordklotets ändliga resurser, det vill säga en ekonomisk utveckling som inte medför negativa konsekvenser för den ekologiska eller sociala hållbarheten. Forskning om ekonomisk hållbarhet kan handla om nationalekonomi, om socioekonomisk utveckling, om hållbar produktion och konsumtion samt hur de finansiella systemen kan bidra till ett hållbart samhälle.

### 3.2. Klimatsmart

Begreppet klimatsmart är generellt och beskriver något som är bättre för miljön än andra alternativ. Det kan beskrivas som något som är bra för miljön och i förhållandevis låg utsträckning bidrar till någon av människan orsakad klimatförändring. Begreppet klimatsmart har en stark koppling till miljömässig hållbarhet och ofta används de två begreppen synonymt.

### 3.3. Växthuseffekt

Runt jorden finns atmosfär som består av flera olika gaser. Vissa av gaserna, bland andra vattenånga, koldioxid, metan och lustgas, är så kallade växthusgaserna. Solljuset är högfrekvent och går igenom atmosfären. När solljuset träffar jorden blir det varmare och värmen strålar tillbaka mot atmosfären i form av lågfrekvent värmestrålning. Denna lågfrekventa värmestrålning stoppas mer eller mindre av växthusgaserna. Ju mer växthusgaserna desto mer värme strålning stannar kvar.

På grund av växthusgaserna stannar värme strålningen kvar i atmosfären tills den har en så lång våglängd att den inte längre kan absorberas, utan strålar ut i rymden. Fenomenet kallas för växthuseffekten och den är nödvändig för allt liv på jorden. Utan den naturliga växthuseffekten skulle jorden vara ungefär 30 grader kallare än den är i dag. Växthusgaserna fungerar ungefär som ett täcke som håller jorden lagom varm.



### 3.4. Koldioxid

En av de viktigaste växthusgaserna är koldioxid som har den kemiska formeln CO<sub>2</sub> och bildas vid förbränning då kolatomer reagerar med syrgas. Den varken luktar, smakar eller syns, men har ändå stor påverkan på våra liv. Koldioxid är också den gas som används i fotosyntesen för att bygga upp växter.

### 3.5. Fotosyntes

Fotosyntes är en viktig process för alla levande varelser på jorden. Den sker i gröna växter som kan fånga upp solljus med hjälp av klorofyllet. Växterna omvandlar solenergi, vatten och koldioxid till druvsocker och syre.

Vad gör då växten med sockret som blir till i fotosyntesen? Jo, den använder det för sin tillväxt, sin ämnesomsättning och sina rörelser. Överflödigt socker eller glukos lagras på olika sätt i växter, i frukter, i rötter, oljor och fetter.

Två- och fleråriga växter lagrar sina produkter i stammen, jordstockarna eller knopparna. Ettåriga växter kan lagra ämnen bara i frön och frukter. Tack vare fotosyntesen får djur på jorden alltså bland annat syre att andas och näring att äta.

Fotosyntesen är också viktig för jordens klimat. Växterna tar bort koldioxid från atmosfären och då minskar växthuseffekten, som gör att jorden värms upp. Syrgasen bildar i sin tur ozon i stratosfären högt upp i luften, vilket skyddar livet på jorden från solens skadliga strålar.

### 3.6. Koldioxidekvivalenter

Årligen rapporteras de samlade utsläppen av växthusgaserna koldioxid, metan, dikväveoxid och fluorerade gaser till FN:s klimatkonvention och till EU-kommissionen. För att få alla växthusgaser jämförbara multipliceras alla utsläpp, förutom koldioxid, med en global uppvärmningspotential (Global Warming Potential – GWP) – se tabellen nedan.

Omräkningstabell för global uppvärmningspotential, GWP.

Växthusgas	Uppvärmningspotential (GWP)
CO <sub>2</sub> (koldioxid)	1
CH <sub>4</sub> (metan)	25
N <sub>2</sub> O	298

Denna faktor är olika för respektive gas och ger totala bidraget till den globala uppvärmningen för den aktuella gasen. Med hjälp av gasernas GWP räknas de om till koldioxidekvivalenter. Räknat per utsläppt ton bidrar exempelvis metan 25 gånger mer till växthuseffekten än koldioxid. Ett metanutsläpp på 1 ton motsvarar därför 25 ton koldioxidekvivalenter (Naturvårdsverket).

### 3.7. Affärsmodell

Begreppet affärsmodell beskriver hur organisationer skapar och erbjuder värden till kunder, vilka aktörer som är inblandade samt hur detta organiseras. En affärsmodell är en teoretisk beskrivning av hur ett företag eller en verksamhet är tänkt att fungera. Den omfattar delar som en intäktsmodell som beskriver hur intäkter kommer in, en produktionsmodell som beskriver hur varor och tjänster produceras och en leveransmodell som beskriver hur varor eller tjänster kommer kunden tillgodo. Beskrivningen fokuserar på de affärskritiska delarna i verksamheten och behöver inte innehålla en detaljerad beskrivning av hur verksamhetens ska fungera. Affärsmodellen bygger på affärsidén och följs av en affärsplan som är en tids- och aktivitetsplan.

### 3.8. Grön innovation, grön affärsutveckling, cirkulär ekonomi och industriell symbios

Det övergripande begreppet är grön innovation och grön affärsutveckling. Cirkulär ekonomi och industriell symbios är delar som ingår i grön innovation och grön affärsutveckling.

Cirkulär ekonomi är ett uttryck för ekonomiska modeller för affärsmöjligheter där cirkulära kretslopp i ett företag, samhälle eller en organisation används snarare än linjära processer. Cirkulär ekonomi (CE) är en vision om ett samhälle där vi inte längre har avfall, utan material och resurser som cirkuleras om och om igen.

Industriell symbios är en samverkan där företag genom innovativa samarbeten minskar behovet av både råvaror och avfallshantering. Samarbetet ska också leda till minskade utsläpp, sänkt energiförbrukning och nya intäktsmodeller. Industrins biprodukter eller avfall används som råvara i samma eller annan verksamhet. Industriell symbios kan också innebära att man på motsvarande sätt använder varandras tjänster.

### 3.9. Testbädd - verklighetslabb

En testbädd är en fysisk eller virtuell miljö där företag, akademi och andra organisationer kan samverka vid utveckling, test och införande av nya produkter, tjänster, processer eller organisatoriska lösningar inom utvalda områden (*Vinnova*).

Arbetsättet som valdes i testbädden var i form av ett verklighetslabb. Ett verklighetslabb innebär att teknik eller processer testas i och av den verksamheten där den är avsedd att användas.

### 3.10. Nav

Ett nav i Stadslandet Göteborg är en lokal mötesplats för medskapande utvecklingsarbete. Det sker genom samarbete mellan invånare, föreningsliv, företag, förvaltningar och akademi. Navet arbetar för medskapande för hållbara lokalsamhällen och klimatsmart lokal näringslivsutveckling i samarbete mellan stad och landsbygd. I projektet har fyra nav utvecklats på försök: Backa Brunnsbo Nav, Hammarkullens Nav, Angereds Nav och Bergum Gunnilse Nav.

Cirkulär ekonomi är en vision om ett samhälle där vi inte längre har avfall

### 3.11. Lokal livsmedelsproduktion/lokala livsmedelssystem

Begreppen lokal livsmedelsproduktion/lokala livsmedelssystem används i projektet främst för livsmedelsproduktion som görs på kommunal mark. Begreppet lokala livsmedelssystem används för att inkludera ett helhetsperspektiv där affärsmodeller, distribution och konsumenter ingår.

## 4. Tidigare erfarenheter, forskning och tillämpning

Hållbar livsmedelsproduktion och hållbara livsmedelssystem har studerats i ett flertal forskningsprojekt. En global betraktelse på livsmedelssystem ges i rapporten *The future of food and agriculture. Alternative pathways to 2050*. Här presenterar FAO (FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation) en gedigen genomgång av läget för jordbruket och livsmedelsförsörjningen globalt samt tre framtids-scenarier för hur världens befolkning kan komma att födas år 2050. Ekologiskt lantbruk och andra alternativa produktionsformer lyfts fram som viktiga strategier i västvärlden där produktionen framför allt måste bli mer hållbar.

Forskare vid Stockholm Resilience Centre har, på uppdrag av Livsmedelsverket, tittat på hur de nordiska livsmedelssystemen ser ut i dag, hur de behöver se ut i framtiden och vad som kan göras för att nå dit. Rapporten *Nordic food systems for improved health and sustainability* är en nordisk uppföljning av EAT-Lancetrappan.

En annan satsning görs av Mistar Urban Futures som utlyst forskningprogrammet Livsmedelsförsörjning och hållbara livsmedelssystem. En satsning på 80 miljoner kronor under fyra år och som startas under hösten 2019.

Några exempel på erfarenhet och forskning knutet till området cirkulär ekonomi och industriell symbios beskrivs nedan.

Ett av de första dokumenterande och mest kända exemplen på ett komplext och väl fungerande industriellt symbiosnätverk är Kalundborg Symbios i Danmark. Symbiosnätverket startades på 1960-talet och i Kalundborg Symbios deltar offentliga och privata företag. Aktörerna har en geografisk närhet till varandra och delar 2019 upp mot 30 olika resurser i form av biprodukter med varandra. Kalundborg är också födelseplatsen för begreppet industriell symbios. De främsta parterna i Kalundborg Symbios är Statoil (oljeraffinaderi), DONG (kraftverk), Gyproc, Saint Gobain (gipsskiveanläggning), Novo Nordisk (läkemedelsfabrik), Novozymes (enzymproducent), Kara/Novern (lokalt VA-företag) och Kalundborgs stad.

Sotenäs Industriell Symbios samordnas i dag av Sotenäs Symbioscentrum som grundades 2015. Deras ambition är att stödja industriell- och social symbios mellan företag i kommunen och samtidigt lyfta befolkningens kompetens som en värdefull resurs. De centrala delarna är den planerade symbiosen mellan beredningsindustrierna,

## Affärsmodeller som baseras på koldioxidsnål produktion och distribution av varor och tjänster är en förändringsmotor

en biogasanläggning och vattenrening. Där ska resurser, inklusive energi, slam och fiskavfall cirkulera mellan aktörer. Kommunen har varit med och stöttat arbetet bland annat genom detaljplaner, forsknings- och utvecklingsprojekt och tillhandahållande av en testbädd för företag som vill etablera sig som en del av kommunens symbios. Förutom de stora aktörerna testas i dag symbiosen mellan laxodling, mikroalger och smolt-grönsaker i mindre skala.

När det gäller forskningsrapporter knutna till industriell symbios är exempelvis rapporten *A comprehensive review of industrial symbiosis* en sammanställning med över drygt 500 forskningsrapporter och artiklar om industriell symbios. Det finns även ett flertal forskningsrapporter för projekt som bedrivits inom Re:Source.

Ovanstående forskning och exempel illustrerar de båda områdenas betydelse för ett minskat koldioxidutsläpp.

## 5. Reflexion om affärsmodellens betydelse för minskad koldioxidpåverkan

Framväxten av affärsmodeller som baseras på en omställning till koldioxidsnål produktion och distribution av varor och tjänster är en förändringsmotor. Framväxten av affärsmodeller sker i en kontext med en allt tätare samverkan mellan näringsliv, offentlig förvaltning, civilsamhälle och akademi, där ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet utvecklas tillsammans.

En viktig aspekt av affärsmodellernas effekter på koldioxidutsläpp är den tydliga kopplingen till en tidsaxel med bland annat en förväntad teknisk utveckling de kommande 10-20 åren. Exempelvis kan ett långsiktigt värde påverkas av den tekniska utvecklingen och övergången till fossilfri fordonsindustri inom den tidsperioden.

Förändring i efterfrågan är en annan aspekt som påverkar framväxten av affärsmodeller. Här är det såväl konsumenternas efterfrågan som samhällets efterfrågan baserad på politiska beslut och offentlig upphandling som har en tydlig påverkan på företagen över tid.

Här följer rent definitionsmässigt att gröna innovationer och grön affärsutveckling bidrar till minskade koldioxidutsläpp. Efterfrågan är en viktig parameter för att påverka utveckling av gröna innovationer och grön affärsutveckling. Det handlar om efterfrågan från såväl konsumenter och företag som samhälle. Speciellt har offentliga myndigheter och verksamheter en möjlighet att styra efterfrågan via upphandlingar. Övergången till en fossilfri livsmedelsproduktion är förmodligen den viktigaste förändringen inom området. Här kommer efterfrågan från konsumenter och upphandling att vara avgörande för en omställning. Där är övergången till ett fossilfritt jordbruk något som långsiktigt bidrar tydligt till en koldioxidsnål stad.

Utvecklingen av nya principer för odling är ett alternativ som påverkar koldioxidutsläpp. Det har också andra tydliga effekter avseende samverkan mellan stad och land, det vill säga en grön affärsutveckling mellan stad och land. I förstudien *Stadsdelsväxthus i Göteborg* presenteras vilka effekter och möjligheter odling i stadsmiljö via stadsdelsväxthus har. I studien ses också en tydlig roll för det offentliga i att skapa förutsättningar för odling, främst i form av mark och fastigheter.

Distribution är en kritisk del i ett livsmedelssystem. I rapporten *Affärsmodeller vid klimatsmart närlogistik* beskrivs olika affärsmodeller med distribution som utgångspunkt. Effekten av de olika affärsmodellernas minskade koldioxidutsläpp beror i stor grad på nuvarande transporters utsläpp av koldioxid. En gradvis övergång till en fossilfri fordonsindustri påverkar i vilken grad som affärsmodellerna kan anses bidra till minskade koldioxidutsläpp. Däremot finns en tydlig kort- och långsiktig effekt i hur kostnadseffektiv en affärsmodells lösning av distribution är. Kostnadseffektiviteten påverkar konkurrenskraften för en lokal livsmedelsproduktion.

Turism är en bransch där konsumenters efterfrågan skapar förutsättningar för en fortsatt utveckling av exempelvis ekobaserad destinationsutveckling.

Cirkulär ekonomi och speciellt industriell symbios har stor potential att få befintliga svenska företag att bli en del av en cirkulär ekonomi

## Utvecklingen av nya principer för odling påverkar koldioxidutsläpp och har tydliga effekter på samverkan mellan stad och land

redan i dag, utan att behöva ställa om sin affärsmodell. Många industrier har stora och kontinuerliga avfallsflöden som antingen kostar pengar att göra sig av med, exempelvis slaktavfall, eller inte skapar något värde, exempelvis ånga. Stora kontinuerliga flöden är perfekta för att bli råvara för en annan aktör. Och ju renare resursen är från föroreningar desto högre potential har den i ett cirkulärt flöde.

## 6. Om processer, aktiviteter och resultat

I princip har alla aktiviteter inom projektet på något sätt haft en anknytning till en koldioxidsnål omställning. Den strategiska processen i projektet omfattar en samverkan mellan offentlig förvaltning, SMF, föreningar, lokalsamhälle och akademi. Till den strategiska processen hör alla aktiviteter som genomförts och som bidragit till utveckling av ny kunskap, innovationer, lokal ekonomisk utveckling och affärsutveckling till en mer koldioxidsnål och klimatsmart stad. Den strategiska processen i projektet är knuten till det regionala styrkeområdet stadsutveckling.

I projektet har vi skapat eller vidareutvecklat fyra fysiska nav: Hammarkullen, Lärje/Angered, Bergum/Gunnilse och Backa/Brunnsbo. Naven har använts för samarbete mot hållbara lokalsamhällen och lokal ekonomisk utveckling mellan invånare, föreningsliv, näringsliv, förvaltningar, akademi och andra utbildningsinstitutioner.

I projektet har testbäddar utformats för att adressera specifika frågeställningar som alla syftar mot projektets huvudmål med hållbara lokalsamhällen. Testbäddarna är plattformar som stärker utvecklingen i navet.

En total bild av projektets aktiviteter ges av de övriga delrapporterna (se baksidan). Aktiviteter som arrangerats av Stadslandet under 2017 och 2019 har varit workshops, events och konferenser till ett antal av sammanlagt 103.

Nedan ges en kortfattad beskrivning av aktiviteter och resultat.

### Testbädd 1

**Livsmedelsstrategi.** Projektet har sökt nya vägar för att minska klimatavtrycken från livsmedelskedjan, offentliga måltider, handel, restauranger och hushåll. Ett mål var att minska matsvinn och avfall.

### Testbädd 2

**Ekologiskt och närproducerat i offentliga kök.** För utveckling av ekologiska närproducerade livsmedel och klimatsmart livsmedelshandling för offentliga kök har tillämpad analys tagits fram.

### Testbädd 4

**Hotell, handel och restaurang i nya affärsmodeller.** Har skapat förslag till samverkan och nya affärsmodeller för utveckling av ett ekologiskt, klimatsmart livsmedelssystem. Det bygger på samarbete mellan lokala livsmedelsproducenter, restauranger och handel.



Två konkreta exempel som illustrerar aktiviteter knutna till områdets namn och testbäddar är:

- » På Angereds gård, som är ett nytt utvecklings- och kunskapsnav, finns en så kallad modellodling. Den är ett visningsrum för småskaliga odlingsmetoder. Där visas hur en omställning från fossil-drivet storskaligt jordbruk konkret kan ske med metoder som är bra för både för miljö och nya gröna entreprenörer.
- » I förstudien *Stadsdelsväxthus i Göteborg* presenteras en vision om multifunktionella växthus i Göteborg. Förstudien är framtagen inom ramen för Stadslandet Göteborg och besvarar frågor om motiv för att vidareutveckla urban matproduktion. Stadslandet har stöttat utvecklingen av odlingar i växthus och på friland samt samarbete med lokalproducenter för utveckling av köttproduktion.

En kort beskrivning av testbäddarnas koppling till det generella området grön innovation och grön affärsutveckling, exklusive lokal livsmedelsproduktion/lokala livsmedelssystem ges nedan.

### Testbädd 3

**Klimatsmart logistik och eltransportfordon.** En förstudie har genomförts med fokus på minskad klimatpåverkan kring koldioxid-snål närlogistik kopplat till affärsutveckling för små och medelstora företag. En av huvudfrågorna har varit utveckling av smart samordnad elbaserad citylogistik och samordnad varudistribution. Projektet har exempelvis initierat ett samarbete mellan Svenska Mässan och Hannovermässan med fokus på innovationer för startups och små- och medelstora företag. I projektrapporten *Klimatsmarta transporter – affärsmodeller vid närdistribution* finns en sammanställning av genomförda aktiviteter.

### Testbädd 5

**Ekosystembaserad destinationsutveckling och besöksnäring.** I projektet har nya former av ekosystembaserad periurban (stadsnära) destinationsutveckling/besöksnäring kopplats till social hållbarhet, hälsa och ökad tillgänglighet. Sammanfattningsvis har följande aktiviteter genomförts:

- » Nätverksträffar och workshops.
- » Samarbete kring gemensamma evenemang.
- » Skapat digital karta.
- » Förankring hos Göteborg & Co – hemsida och studieresa.
- » Pilgrimsleden – medverkat i utveckling av Göteborgsdelen.
- » Utbyte med Region Hannover.
- » Byggnationsprojekt med Chalmers – eco cabins.
- » Företag har deltagit i utvecklingsdialoger med forskningsinstitutioner för att stärka sin klimat- och affärsutveckling.

Ytterligare exempel på projektets aktiviteter inom området grön innovation och grön affärsutveckling presenteras i spalten här till höger.

## 4

### Övriga aktiviteter inom grön affärsutveckling

1. Klimatsmart byggande i trä och andra innovativa byggmaterial och tekniker.
2. Nya utbildningar för affärsutveckling.
3. Nya former av samarbete mellan akademi och företag.
4. Nya samarbeten mellan staden och entreprenörer, till exempel har Återbruket (Sveriges största anläggning för återbruk av byggnadsmaterial) och Studiefrämjandet mötts för utveckling av test- och designbyggverksamhet, verkstad för entreprenörer och bygg-gemenskaper för klimatsmart och hållbart byggande.

I projektet har det gjorts ett antal insatser genom kunskapsutveckling av cirkulär ekonomi och industriell symbios. Några exempel:

- » Bjudit in företrädare för Sotenäs symbioscentrum till arrangerad företagsmessa i Angereds Arena. Detta för att väcka intresse och inspirera de lokala företagen att tänka kring industriell symbios.
- » Arrangerat en föreläsning om industriell symbios med 47 deltagare. Skapade mycket engagemang och intresse.
- » Träffat stora företag som Estrella, Stena Recycling och Skanska för att inspirera till industriell symbios och kartläggning av resursflöden och affärsmöjligheter.
- » Arrangerat en workshop kring industriell symbios med 31 deltagare där deltagarna påbörjade en kartläggning av affärsmöjligheter för sina näringsverksamheter. Det följdes av coachningstillfällen med en expert för att vidareutveckla idéerna

### Europeiskt samarbete

Stadslandet har etablerat kunskapsutbyte samt utvecklat ett samarbete med Region Hannover kring hållbar stadsutveckling med spridning av erfarenheter till andra städer och regioner i Europa.

Samarbetet har lett till utveckling av ömsesidiga kontakter med fokus på innovation och affärsutveckling av klimatsmart elbaserad citylogistik och samordnad varudistribution.

Två konferenser på temat Smart Urban Logistics – The Future For Cities har genomförts. Dels vid Hannovermässan den 3 april 2019, dels vid nationella Transport och logistikmässan i Göteborg 5 november 2019.

Dialoger har inletts mellan städernas trafikkontor, logistikforskare vid städernas universitet, små och medelstora utvecklingsföretag samt Volvo Lastvagnar och Volkswagen Transportbilar.

Forskningsforum. Forskningsinstitut och kunskapsföretag har bidragit med akademisk kompetens och skapande av en operativ forskningsmiljö i penta-helixstrukturen i namn och testbäddar.

**Stadslandets samarbete med Region Hannover kring hållbar stadsutveckling har lett till utveckling av ömsesidiga kontakter**

Övergripande resultat för insatser inom grön innovation och grön affärsutveckling i projektet kan sammanfattas så här:

- » Ökad förståelse för och kunskap om grön innovation, grön affärsutveckling och industriell symbios som innebär en potential för minskade koldioxidutsläpp.
- » Test av lösningar för närlogistik som bidrar till minskade koldioxidutsläpp.
- » Skapat förutsättningar för fortsatta lokala, nationella och internationella samarbetsmöjligheter som bidrar till minskade koldioxidutsläpp.
- » Ökad lokal livsmedelsproduktion som innebär en potential för minskade koldioxidutsläpp.
- » Ökad förståelse och kunskap för en övergång till en fossilfri livsmedelsproduktion.

## 7. Utmaningar

De utmaningar som vi främst har identifierat för en koldioxidsnål omställning är att:

- » Skapa förbättrade förutsättningar för en ökad lokal livsmedelsproduktion och ett hållbart livsmedelssystem.
- » Det krävs ett långsiktigt arbete och ökad kunskap om grön innovation och grön affärsutveckling för en effektiv omställning till en koldioxidsnål stad.
- » Vi behöver skapa förutsättningar och underlag för politiska beslut som bidrar till förutsättningar och incitament för en effektiv omställning till en koldioxidsnål stad. Här finns tydliga kopplingar till politiska beslut på nationell och global nivå.

## 8. Slutsatser

Det krävs insikter och ökad kunskap, inte minst hos beslutsfattare på olika nivåer i samhällssystemet, för att ställa om till en mer koldioxid-

snål stad och öka möjligheterna att ta fram och använda koldioxidsnåla produkter. Grön affärsutveckling är en långsiktig och komplex process. Speciellt när samverkan mellan stad och landsbygd ingår.

Insatser som genomförts i projektet har i viss mån bidragit till en koldioxidsnål omställning. Insatser inom exempelvis grön innovation och grön affärsutveckling bedömdes av medverkande företag som två av de mer positiva insatserna. Angereds gård har utvecklats till ett kunskapsnav med hållbarhet och gröna näringar i fokus.

En modellodling har anlagts tack vare fastighetskontorets projekt Saturn på kunskapsnavet. Där har man konkret visat upp hur en övergång till mer fossilfritt småskaligt jordbruk kan göras.

I förstudien *Stadsdelsväxthus i Göteborg* presenteras multifunktionella växthus i Göteborg som förslag på en koldioxidsnål urban livsmedelsproduktion. Förstudien är ett konkret exempel på en lösning för odling i stadsnära miljö och ett bra underlag för fortsatt utvecklingsarbete.

Vi har i projektet noterat ett ökat intresse för att semestra på hemmaplan, att resa hållbart, att uppleva naturen, att äta lokalproducerat och att ta del av den lokala kulturen. Det gör att den hållbara destinationsutvecklingen som Stadslandet haft fokus på har förutsättning att fortsätta utvecklas.

Vi har också noterat att insikten om värdet av en tätare samverkan mellan näringsliv, offentlig förvaltning, civilsamhälle och akademi har stärkts. Det handlar om att arbeta för ekologisk, social respektive ekonomisk hållbarhet ska gå mer hand i hand än i dag.

Insatser med fokus på industriell symbios infördes sent i projektet. Industriell symbios har en tydlig potential, ur både ett företagsekonomiskt och samhällsekonomiskt perspektiv, att långsiktigt bidra till minskade koldioxidutsläpp.

Projektet innebär alltid en utmaning ur ett långsiktigt perspektiv. Erfarenheter och resultat från projektet Stadslandet Göteborg har förankrats hos de medverkande kommunala verksamheterna och har därför förutsättning att kunna bedrivas ur ett långsiktigt perspektiv.

**Ökad förståelse för grön innovation och industriell symbios innebär en potential för minskade koldioxidutsläpp**

**Angereds Gård har utvecklats till ett kunskapsnav med hållbarhet och gröna näringar i fokus**



## **Stadlandet Göteborg har gjort ytterligare fem rapporter**

### **Klimatsmarta transporter**

– affärsmodeller vid närdistribution

### **Vägar till hållbar turism**

– en vision som kan utveckla Nordost

### **Många gröna affärsmodeller**

– så kan hotell, krogar och handel köpa in mer lokalproducerad mat

### **Förskolorna gillar närodlat**

– testbäddar gav ekologisk mat och minskade utsläpp

### **Penta helix**

– medskapande för hållbara lokalsamhällen i Göteborg

## **Kontakt**

### **Telefon:**

031-365 00 00 (Göteborgs Stads kontaktcenter)

### **E-post:**

[goteborg@goteborg.se](mailto:goteborg@goteborg.se)