

Industriell och Urban Symbios i Göteborg

**Slutrapport
250611 Göteborg**

Emma Dalväg, Lovisa Mellgren och Marie Holmgren

Inledning

Innehållsförteckning

Bakgrund

Sammanfattning

Inledning

- Bakgrund
- Uppdraget
- Arbetsprocessen
- Konsultteamet
- Vad är IUS?

Nuläge

Nuläget

- Vadå IUS?
- Definition av IUS
- IUS koppling till Göteborg Stads strategiska arbete
- Syfte
- Lokal styrning och förutsättningar för IUS
- Exempel från Göteborgs Stads styrdokument
- Omvärld
- Enkät svar
- Goda exempel på IUS i Göteborg
- SWOT-sammanställning

Analys av nuläget

- Diskussion och slutsatser

Önskat läge

Önskat läge

- Visionsbild för Göteborg Stads IUS arbete
- Övergripande mål för den cirkulära strategin
- Målbild för Göteborg Stads IUS arbete

Strategi

- Tidshorisonter i arbetet med IUS
- Bakgrund fokusområden
- Fem fokusområden
 - Struktur
 - Kunskap & inspiration
 - Kartlägga
 - Stödja
 - Samverkan & Kultur
- Organisationsförslag
 - Introduktion
 - Utkast organisationsförslag
 - Språk för roller
- Nästa steg
 - Strategiska aktiviteter

Inledning

Innehållsförteckning forts.

Bilagor

Bilaga 1- Summering steg 1

Bilaga 2- Samtliga enkätsvar

Bilaga 3- Underlag SWOT- sammanställning

Bakgrund

Inledning

Sammanfattning

Nuläge



En första definition och avgränsning – Vad är IUS för Göteborg?



Summerat saker i omvärld, närvärld och invärld som påverkar



Första förståelse för nuläge och intressenters behov genom inläsning av befintliga dokument, enkät och två intressentworkshops

Hållbar stad – öppen för världen



Summerat politisk styrning och sätta mål som IUS kan vara ett verktyg för



Involverat och engagerat intressenter



Samlade kunskapen om nuläget summerat i en SWOT

Önskat läge

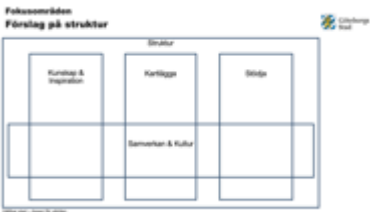


En vision för IUS arbetet



Målbilder för IUS- arbetet

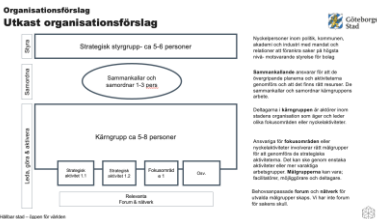
Strategi



Tydlig struktur med fem fokusområden med mål, kritiska framgångsfaktorer och aktiviteter per fokusområde.



Övergripande syfte med den cirkulära strategin



Organisation och förslag på rollfördelning

Inledning

Bakgrund

Göteborgs stads **miljö- och klimatprogram** sträcker sig från 2021 till 2030 med en ambitiös ansats och högt satta mål.

Som del av programmet finns sju stadenövergripande strategier, varav den **cirkulära strategin** leds och samordnas av Göteborgs Stads Leasing AB (GSL).

2023 identifierades **Industriell och Urban Symbios (IUS)** som ett viktigt utvecklingsområde inom stadens cirkulära strategi. Då identifierades också ett behov av att samlas och ta fram förslag på en **strategi och handlingsplan för hur Göteborgs Stad ska driva på, delta och stötta IUS i Göteborg.**



Inledning

Uppdraget

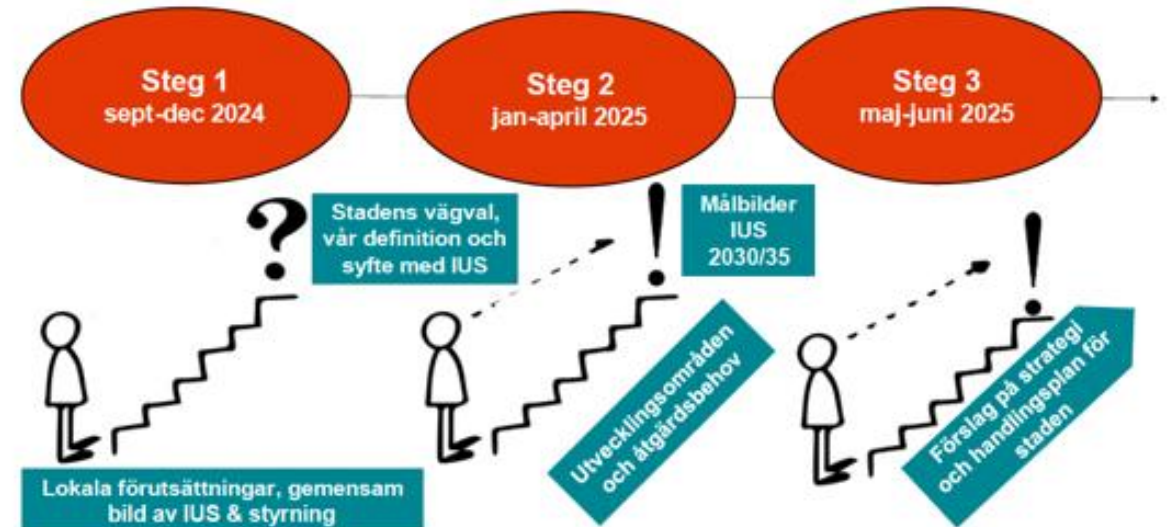
En förstudie inom IUS påbörjades under hösten 2024 då steg 1 (av 3) genomfördes. Se summering av steg 1 i bilaga 1.

Under våren 2025 genomförs steg 2 och steg 3, med syfte att ta fram **målbilder** för IUS, titta på **utvecklingsområden** och **åtgärdsbehov** samt ta fram förslag på **strategi och handlingsplan** för staden.

Förstudien samordnas av GSL tillsammans med en kärngrupp där GSL, miljöförvaltningen, exploateringsförvaltningen, Business region Göteborg (BRG) och Gryaab arbetade tillsammans. Under samtliga delsteg bjöds även en bredd av intressenter in till ett workshopstillfälle.

Förstudie IUS

Genom förstudien vill vi få ett konkret underlag hur vi tillsammans inom Staden och i samarbete med andra aktörer kan stimulera och skapa goda, lokala förutsättningar för utveckling av nya och befintliga symbioser och resursutbyten.



Inledning

Arbetsprocessen

Under våren 2025 genomfördes ett antal workshops där intressentanalys, symbiosprocess, målbilder, roller, förslag till strategiska val och handlingsplan arbetades fram.

Arbetet skedde i nära samarbete med den kärngrupp som utsågs under Steg 1 och med andra nyckelaktörer inom stadens förvaltningar och bolag.

Till workshopen med intressenter under Steg 2 bjöds ett 70-tal olika aktörer in från näringsliv, akademi, lokala politiker samt tjänstemän från kommunala och regionala förvaltningar och bolag. Samtliga inbjudna fick möjlighet att inför workshopen besvara en enkät gällande nulägesanalys som deltagarna under workshopen fick ta del av svaren på. De fick även ta del av bakgrunden till förstudien, kunskapsinslag och i mindre arbetsgrupper göra en SWOT-analys.

Resultatet från Steg 1 samt ovanstående arbete och underlag låg till grund för att sätta vision och målbild samt ta fram konkreta handlingsplaner med kritiska framgångsfaktorer och strategiska aktiviteter samt förslag på organisation för det vidare arbetet.



Emma Dalväg vid Coest AB är en av Sveriges ledande rådgivare inom industriell symbios. Hon har 10 års erfarenhet med att stödja både offentlig verksamhet och näringslivet med deras strategiska arbete med industriell symbios. Emma har haft huvudansvaret för uppdraget.

Lovisa Mellgren vid ProDigma AB har arbetat med industriell symbios hela sitt yrkesverksamma liv. Bland annat genom ledande roller inom Göteborgs stads bolag Renova och Göteborg Energi och i dag som strategikonsult med fokus på offentligt ägda bolag. Lovisa har bidragit i planering av workshops, enkätutformning, sammanställning av resultat och till strategiarbetet.

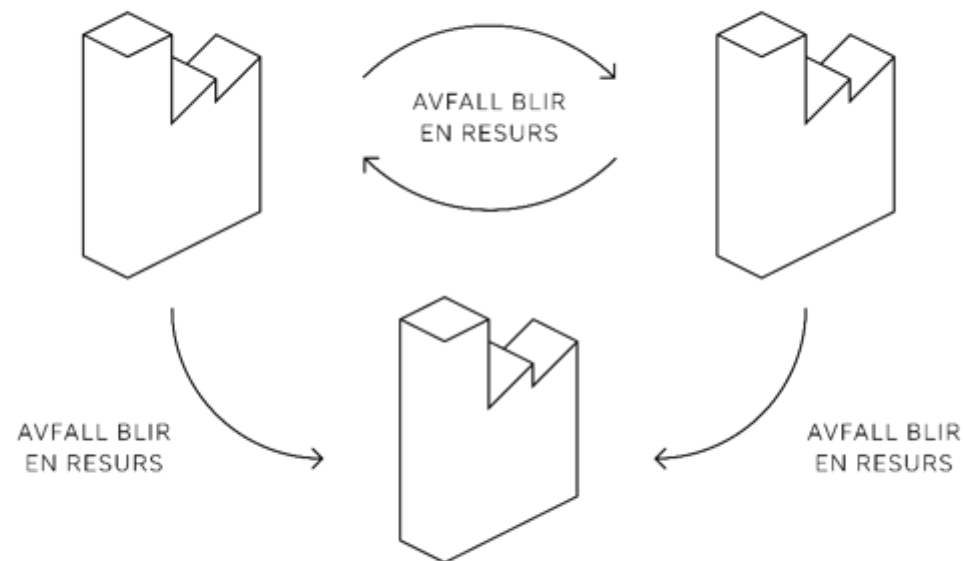
Marie Holmgren vid Esam AB har en bakgrund som energiingenjör och forskare där hon använt sig av restströmmar från bland annat pappersindustrin i sin forskning. Hon har även under flertalet år arbetat som projektledare och industricoach. Hon har bidragit till intressentanalysen, sammanställning av resultat och till strategiarbetet.

Inledning

Vad är IUS?

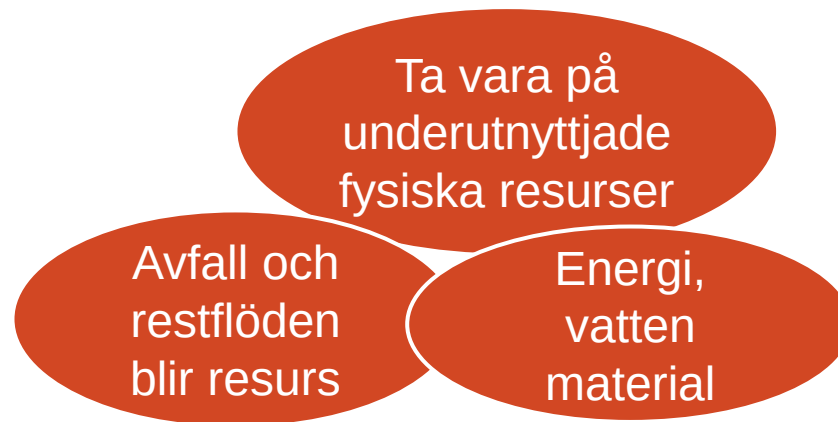
Kortfattat handlar IUS om att avfall från en verksamhet nyttjas som resurs i en annan verksamhet eller som:

“Fysiskt utbyte av material, energi, vatten och biprodukter mellan företag som drar nytta av de möjligheter till synergier som geografisk närhet erbjuder.” (Dr. Marian Chertow, Professor of Industrial Ecology at Yale University)

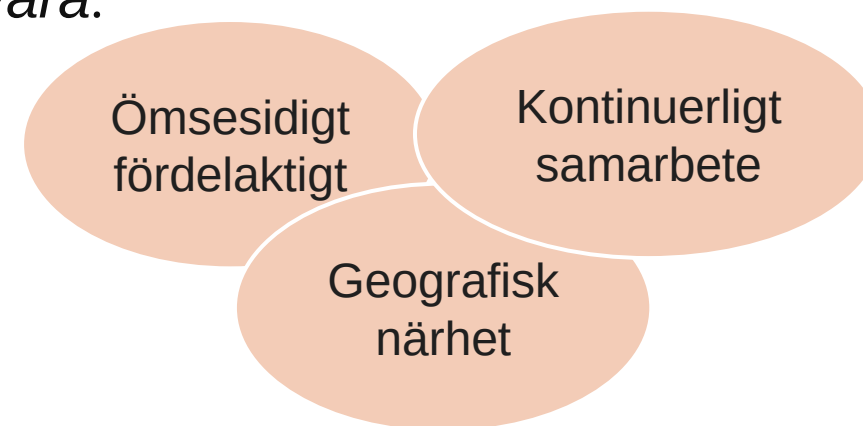


Nuläge

Nuläge Vadå IUS?



Industriell och urban symbios (IUS) är för Göteborgs Stad ett arbetssätt inom cirkulär ekonomi som syftar till att cirkulera avfall och restflöden från råvaruuttag, fastigheter och produktion. Det handlar om att ta vara på och optimera användningen av underutnyttjade fysiska resurser, såsom energi, vatten och material, genom ett kontinuerligt samarbete mellan olika processer och aktörer, ofta med geografisk närhet. Inom ramen för detta samarbete utbyter aktörerna resurser på ett ömsesidigt fördelaktigt sätt, där en process/aktörs avfall blir en annan process/aktörs råvara.



Definition av IUS

Stadens definition av IUS omfattar inte:

- Hela hållbarhetsarbetet generellt
- Delning/sharing mellan (bara) privatpersoner
- Traditionell avfallshantering, såsom restavfallsinsamling och dagens källsortering
- ALLT inom den cirkulära ekonomin, såsom...
 - att designa cirkulära produkter och tjänster, eller att cirkulera företags slutprodukter;
 - att bedriva jordbruk och andra verksamheter som nyttjar mark på ett regenerativt sätt

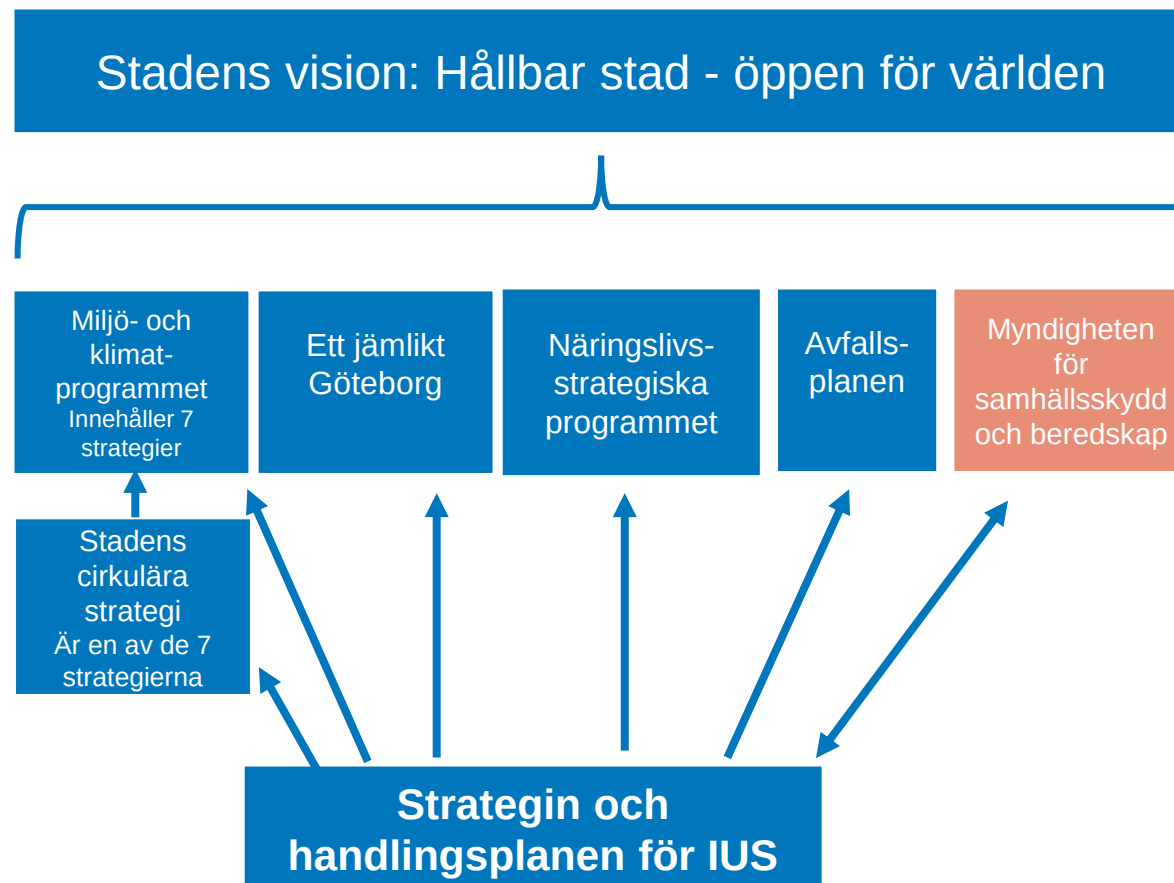
...men ska vår definition omfatta?

- Delning av kunskap, erfarenheter och arbetskraft generellt (utan koppling till material/resurs-flöden)?
- Delning av lokaler/mark mellan olika verksamheter?

Kommentar från projektledningen:

Ovanstående områden är i dagsläget inte del av den föreslagna IUS-definitionen, då områdena inte bedöms kunna utgöra en IUS själva/fristående. Däremot kan de vara naturliga inslag och ge mervärden i en IUS.

IUS koppling till Göteborgs Stads strategiska arbete



Strategin och handlingsplanen för IUS är ett verktyg att möta flera av stadens strategiska mål och krav som ställs på staden.

Behovet av framtagandet av en strategi och handlingsplan för IUS initierades inom arbetet med stadens cirkulära strategi som är en av sju strategier i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030.

IUS kommer också kunna vara ett verktyg för att arbeta för ett Jämlikt Göteborg, det Näringslivsstrategiska programmet och för att nå satta mål inom Göteborgs Stads avfallsplan 2021-2030.

IUS kan också vara ett verktyg för att leverera på stadens uppdrag från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, bland annat genom att säkra väsentliga samhällsfunktioner och minska sårbarheten vid kris.

Alla dessa strategier är delar för att nå stadens vision *Hållbar stad – öppen för världen*.

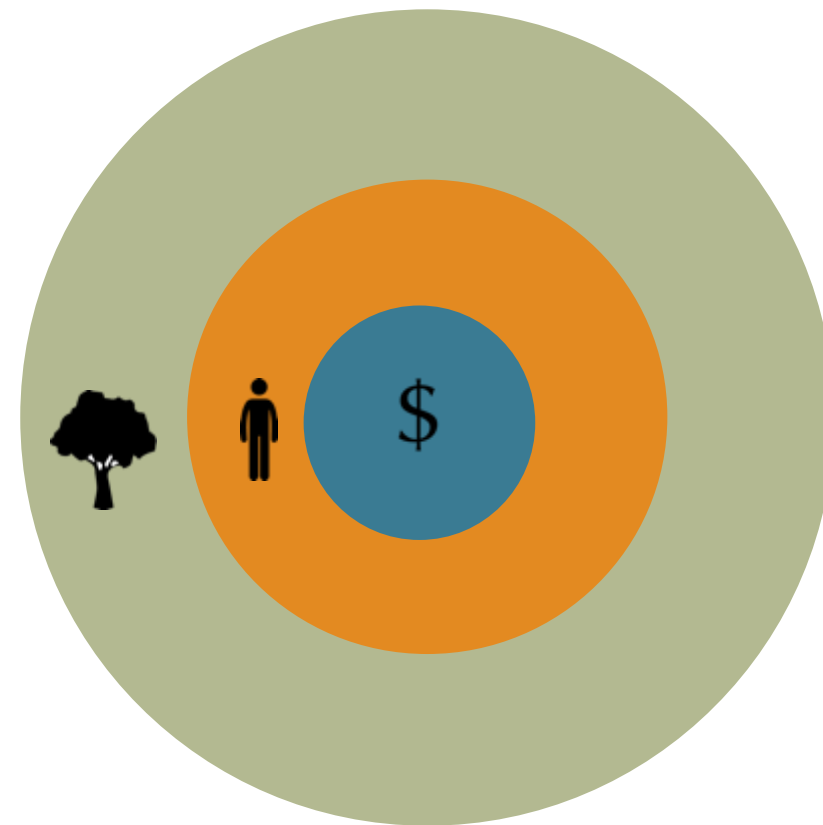
Nuläge

Syfte

IUS har stor potential att vara ett arbetssätt och verktyg för att bidra till många av stadens beslutade mål i olika styrdokument, som nämns på föregående sida.

Det övergripande syftet med IUS-arbetet är att:

1. Minska avfallsflöden och uttag av nya, jungfruliga resurser.
2. Skapa lokala jobb och stärka samarbetet mellan aktörer. Det bidrar också till bättre beredskap och tryggad försörjning av livsmedel, material, energi och vatten.
3. Öka Göteborgs konkurrenskraft samt minska kostnader och öka intäkter för resurser och avfall. Öka motståndskraften mot råvarupriser som snabbt förändras.



Lokal styrning och förutsättningar för IUS

MATERIAL

- Resurseffektiviseringen ska öka, bland annat genom cirkulär ekonomi.
- Avfall från kommunens verksamheter ska minska med 40 %.
- Klimatavtryck nära noll 2030.
- Minst 70 % av **matavfallet** ska tillbaka in i kretsloppet (som näring, biogas etc).
- 100% återanvändning och återvinning av användbara **överskottsmassor** 2030.
- 50% återanvända eller återvunna berg- och jordprodukter vid inköp.

VATTEN

- Hanteringen av vatten och avlopp ska genomsyras av resurseffektivitet och miljöhänsyn.
- För att ytterligare minska behovet av dricksvatten kan **tekniskt vatten** användas för ändamål som inte kräver dricksvattenkvalitet.
- Gryaab ska ha en så resurseffektiv och miljövänlig avlopps- och vattenhantering som möjligt. Därför jobbar vi aktivt med att **ta vara på energi och näring i slammet**.

ENERGI

- Energieffektiviseringen ska öka, bland annat genom cirkulär ekonomi.
- Energibehovet ska tillgodoses med **återvunnen energi** i så stor utsträckning som möjligt.
- All energi ska vara förnybar eller återvunnen senast 2025.
- Återvunnen värme i första hand.
- Förnybar och återvunnen kyla.
- Klimatavtryck nära noll 2030.

Göteborgs Stads budget 2025: *"Business Region Göteborg AB får i uppdrag att utveckla arbetet med industriell symbios i syfte att skapa arbetstillfällen och gynna ett hållbart näringsliv."*

Exempel från Göteborg Stads styrdokument

- Göteborgs Stad ska vara en **föregångare i miljö- och klimatarbetet** och bli en av EU:s första klimatneutrala städer 2030. (Budget 2024)
- ...avgörande att **tillväxten är långsiktigt hållbar** och att regionen **möter klimatutmaningen tillsammans med företagen**. (Göteborgs Stads näringslivsstrategiska program 2023-2035)
- Göteborg är en internationell förebild för förmågan att **samarbeta** – i en miljö där människor utvecklas och trivs. Näringslivet har **fullt stöd från staden** och kan känna stolthet över att verka i en av världens mest **nyttänkande storstadsregioner**.” (Göteborgs Stads näringslivsstrategiska program 2023-2035, målbild 2035)
- Göteborgs Stad har ett stort intresse av att det **lokala näringslivet utvecklas**. Jobb skapas, välfärden finansieras och segregationen minskar när företag kan etablera sig i och rekrytera människor från hela Göteborg. I den **gröna omställningen** och den snabbt växande **cirkulära ekonomin** är **näringslivet och industrin avgörande**. För att stötta etableringen av **grön industri** ska Göteborgs Stad säkerställa att det finns **lämplig mark för industriell produktion och logistikverksamhet**. (Budget 2024)

Nuläge

Omvärld

OMVÄRLD

- Globalt arbete för en hållbar utveckling (Agenda 2030, Parisavtalet mm)
- EU-lagstiftning (Circular action plan, CSRD, Fit for 55, strategi för biologisk mångfald)
- Resurstillgång och pris (brist förstärkt av klimatförändringar och biologisk mångfald, geopolitik mm)
- Ett nationellt och internationellt ökat intresse för IUS som verktyg

NÄRVÄRLD

- Forskare och experter inom IUS på de lokala lärosätena och instituten
- Existerande goda IUS-exempel såsom Kemiklustret i Stenungsund och Sotenäs symbios
- Re:source rapport kring resursflöden i Västra Götalandsregionen
- Nationell utredning som föreslår att ta bort krav på kommunala avfallsplaner

INVÄRLD

- Beslutad cirkulär strategi som del av Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030
- Långsiktigt uppdrag att driva frågor om klimat, näringsliv och cirkularitet
- Flertalet styrande dokument med mål eller tydlig ambition kring resurseffektivisering där IUS kan vara ett verktyg
- Översiktsplan med identifierade industriområden
- Karta över befintliga industrier och mark
- Existerande exempel från Gryaab och Göteborg Energi
- Politiskt uppdrag kring beredskap
- Påbörjat arbetet att skapa samsyn kring begreppet IUS och höja kunskapen
- Första förstudie genomförd av BRG 2024
- Politiskt uppdrag till BRG 2025
- Identifierade "Big 5", som är förvaltningar och bolag inom Göteborgs Stad som står för det mesta av avfallet.

Nuläge

Omvärld



2022 – Rapport framtagen av miljöförvaltningen om livsmedel och cirkularitet där IUS är en uttalad del.

Visar bland annat på kopplingen mellan cirkularitet, livsmedelsförsörjning och beredskap.

Hållbar stad – öppen för världen



2024 – Kartläggning av resursflöden i Västra Götalandsregionen som del av metodutveckling för analys av flöden.

Visar på stora flöden i regionen men också på gap och att mer detaljerade kartläggningar behöver ske.



2024 – Rapport och första kartläggning av potential för IUS i Göteborgsregionen

Visar på en potential och lyfter fram fem förslag på vidare arbete och fördjupning.



2025 – BRGs Mini-strategi för hur BRG avser arbeta med IUS fram till 2035

IUS beskrivs som ett verktyg för att nå redan satta mål kopplat till nya arbetstillfällen, stödja näringslivet och positionera Göteborg och Göteborgsregionen.

Här summeras de rapporter som har fokuserat på resursflöden och IUS i stadens närvärld och invärld som vi känner till.

Nuläge

Enkät svar

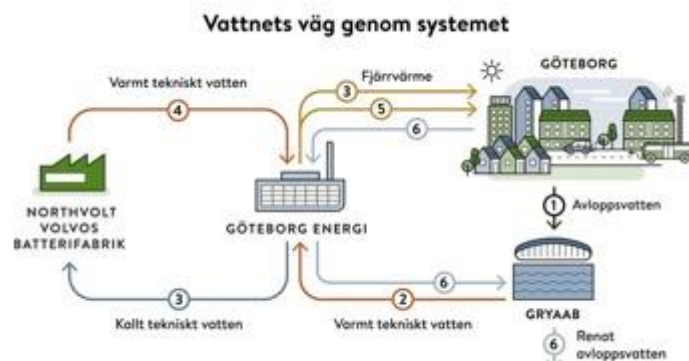
Summering – enkät svar

- Roller
 - Den rollen som flest av de som svarade ansåg att man kunde ta var facilitera följt av kommunicera och utbilda
- Viktigaste incitamentet
 - *”Bidra till klimat- och hållbarhetsmål på olika samhällsnivåer”* tillsammans med andra angränsande miljöfrågor, såsom *minskade avfallsmängder, minskade utsläpp från resursanvändning, minskade jungfruliga råvaror*
 - På andra plats, dock långt efter – olika *affärsmässiga drivkrafter* såsom *ökade intäkter och minskade kostnader*
- Behov, hinder och medskick
 - Speglande de faktorer eller barriärer som omnämns i forskning kopplat till Information
 - Samarbete, Teknik, Lagar och regler, Ekonomi



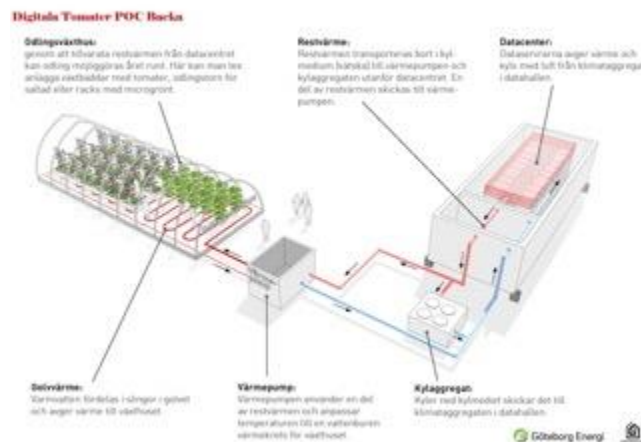
Nuläge

Goda exempel på IUS i Göteborg



Gryaab – tekniskt vatten

Infrastruktur för att ersätta jungfruligt vatten för kylning i en framtida batterifabrik med tekniskt vatten har byggts.



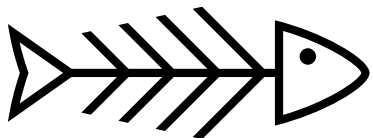
Göteborg Energi – datacenter och växthus

Överskottsvärmen från en av Göteborg Energis datahallar värmer idag upp ett växthus som odlar grönsaker.



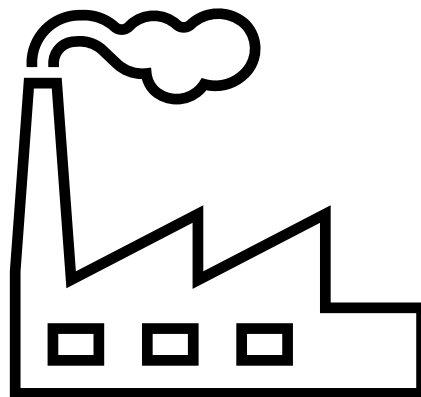
Akademiska hus – Chalmers campus

Chalmers campus har en egen fjärrvärmeanläggning där lokal överskottsvärme cirkulerar på campusområdet. Den används också för nationell forskning.



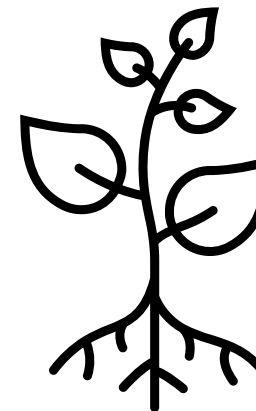
Biogas

Finns idag flertalet biogasanläggningar; matavfall, slam från Gryaab.



Renova - Zink

Renova renar flygaska och utvinner zinkhydroxid, en råvara för zinkframställning.



Test och ambitioner

Det pågår flertal tester och finns ambitioner inom flera områden; skapa förädlad gödsel från hästgödsel + livsmedel på Angereds gård.

Styrkor

- Övergripande mål och tydlig riktning utstakad av politiken
- Stor erfarenhet av och duktiga på samverkan inom stad, näringsliv och region
- En stor och stark industristad
- En stor blandning och en bred flora av industriföretag
- Logistiken med hamnen, ex möjligheter till båttrafik utmed älven
- Göteborgs stad är stor aktör och stor inköpare som kan påverka
- Stor mark- och fastighetsägare
- Hanterar själv stora flöden av vatten, energi och material som kan ingå i symbios
- Innovationsfinansiering finns redan i systemet
- Närhet till industrikluster i regionen, ex. Stenungssund
- Det finns flera goda exempel på projekt som är igång
- Tillgång till forskning
- Staden som neutral samlande kraft (dvs inte projektfinsierat eller vinstdrivet)
- Ansvarar för lokal måluppfyllelse kopplad till miljö-, affärs- och samhällsnytta

Svagheter

- Samverkan- det saknas samordnande funktion, plattform och forum för IUS frågorna ex. vart vänder sig företag som har flöden och vill hitta relevanta aktörer att föra samtal med?
- Bristande kunskap om området symbios
 - Vi har inte på oss symbiosglasögonen. Vi ser inte vilka förutsättningar som finns inom symbios, därför missar vi möjligheter
 - För lite kunskap om varandras behov, även gällande kunskap om symbiosprojekt som redan är igång
 - Tidskrävande med ett nytt kunskapsområde
 - Bristande kunskap om EU stöd och andra stödmöjligheter
- Roller och ansvar är fortfarande delvis oklara
- Bristande samverkan och information mellan bolagen i staden
- Otydlig politisk styrning i ett längre perspektiv
- En komplex och stor stad- Ingen naturlig geografisk startplats där fler IUS projekt kan skapas

Möjligheter

- Attrahera kompetens och företag till Göteborg tack vare god IUS-image
- Cirkulära möjligheter inom tung industri, ex fordon och raffinaderi
- Skapa en kompetenshub i Göteborg
- En stor kommun som ligger tätt på grannkommunerna ger möjlighet att jobba med matchmaking ur ett bredare perspektiv
- Beredskapsfrågan- den öppnar upp för nya argument för IUS
- Kommande regelverk, EU nivå, CSRD mm.
 - CSRD har bidragit till att stora företag har kartlagt sina flöden och vilka risker som är kopplade till detta. Vi har med andra ord redan tagit ett stort steg mot fler och bättre IUS-lösningar
- Framtidssäkring – förebygga en framtida brist-/konkurrenssituation av t.ex. material från skog/mark, energi, vatten etc.

Hot

- Lagstiftning:
 - Förutsättningarna ändras vilket försvårar prioriteringar, såsom CSRD-regelverket som eventuellt kommer att ändras
 - Stödjer inte symbiosutveckling, systemperspektivet saknas
 - Otydlighet i regelverk kopplat till cirkularitet
- Mindre fokus på hållbarhet i det nuvarande osäkra omvärldsläget
- Missade möjligheter p.g.a. kompetensbrist

Diskussion

1. Omvärldsanalysen som gjordes tillsammans med kärngruppen visar att **det sker mycket** kopplat till resurser och cirkularitet/IUS.
2. Det finns en **stark grund** att stå på i form av Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram, den cirkulära strategin och att resurser allokerats att arbeta för att nå satta mål genom cirkulär ekonomi som verktyg. Utöver det finns det en stor potential att koppla arbetet med IUS till flera strategier och mål.
3. Göteborg är ett stort system och symbios sker nästan alltid hyperlokalt; kopplat till en geografisk plats eller flöde. De goda exempel som finns är industriparker eller resursflöden. Detta gör att det finns **få exempel** på hur andra samordnat ett så stort system som Göteborgs Stad.
4. Det finns **goda lokala exempel men få pratar om dem** förutom tekniska vattnet och Gryaab/ Novo som många känner till och nämner.
5. Steg 1 i förstudien, intressentworkshopen och antalet enkätsvar (trots kort framförhållning) visar alla på ett **stort engagemang** hos deltagarna.
6. En majoritet av de som deltog på intressentworkshopen och svarade på enkäten var från **stadens förvaltningar och bolag**. Detta kan delvis bero på att fler av dessa bjöds in. Dock var det en större procent av de inbjudna privata aktörerna som inte kom. Ska noteras att flera av de privata aktörerna hörde av sig och sa att de var intresserade/tyckte det var en viktig fråga.

Slutsatser

1. **Timing**en för att börja arbeta med IUS är god – både en ökad risk för företag och samhället kopplat till resurser och ökad medvetenhet kring cirkulär ekonomi och industriell symbios.
2. En stor möjlighet att prata om IUS och dess nytta med **olika språk kopplat till olika delar av stadens arbete** och styrning beroende på vem mottagaren är (miljö, social och ekonomiska/ näringslivets utveckling).
3. Vi tror att det är viktigt att välja ett angreppssätt för hur man stödjer symbios i Göteborg. Vi tror också att det är värdefullt att sätta ett språk kring **skillnaden mellan att samordna helheten och facilitera samverkan på geografiskt avgränsade platser** kopplat till resursflöden.
4. Att lyfta fram och skapa **storytelling** kring lokala exempel är ett vedertaget sätt att skapa bättre förutsättningar för lokal utveckling av IUS.
5. Ta vara på det engagemang som finns och skapats och **möta de behov** av stöd som uttryckts.
6. Vi rekommenderar ett **strategiskt grepp kring när och hur intressenter involveras** och en tanke kring vem, med förtroende hos dessa intressenter, som ska vara avsändare till inbjudan. En rekommendation är också att ha stor respekt för intressenters tid och utvärdera vilken roll den som faciliterar ska ta för att visa på nyttan med deltagandet.

Diskussion

7. Många svarade på enkäten att man såg sig ta en **faciliterande roll**.
8. Det deltog flera aktörer under workshopen som på plats eller i anslutning uttryckte att de redan gör saker eller **gärna vill bidra**.
9. Olika intressenter som svarade på enkäten ser olika **incitament** i arbetet. Den största – främst för offentligt anställda – var att kunna **arbeta mot att nå satta klimatmål**.
10. Behov, hinder och rekommendationer hade i olika utsträckning en koppling till de faktorer som nämns i 'Barriers to Industrial Symbiosis – Insights from the use of Maturity Grid' Golev et al.
11. Det finns en kraft i att samordna och systematisera staden och dess delar men också en **kraft att börja göra** och få saker att hända.
12. Det framkom i SWOT att det **saknas kunskap om Symbios** och att staden därför missar potentiella möjligheter.

Slutsatser

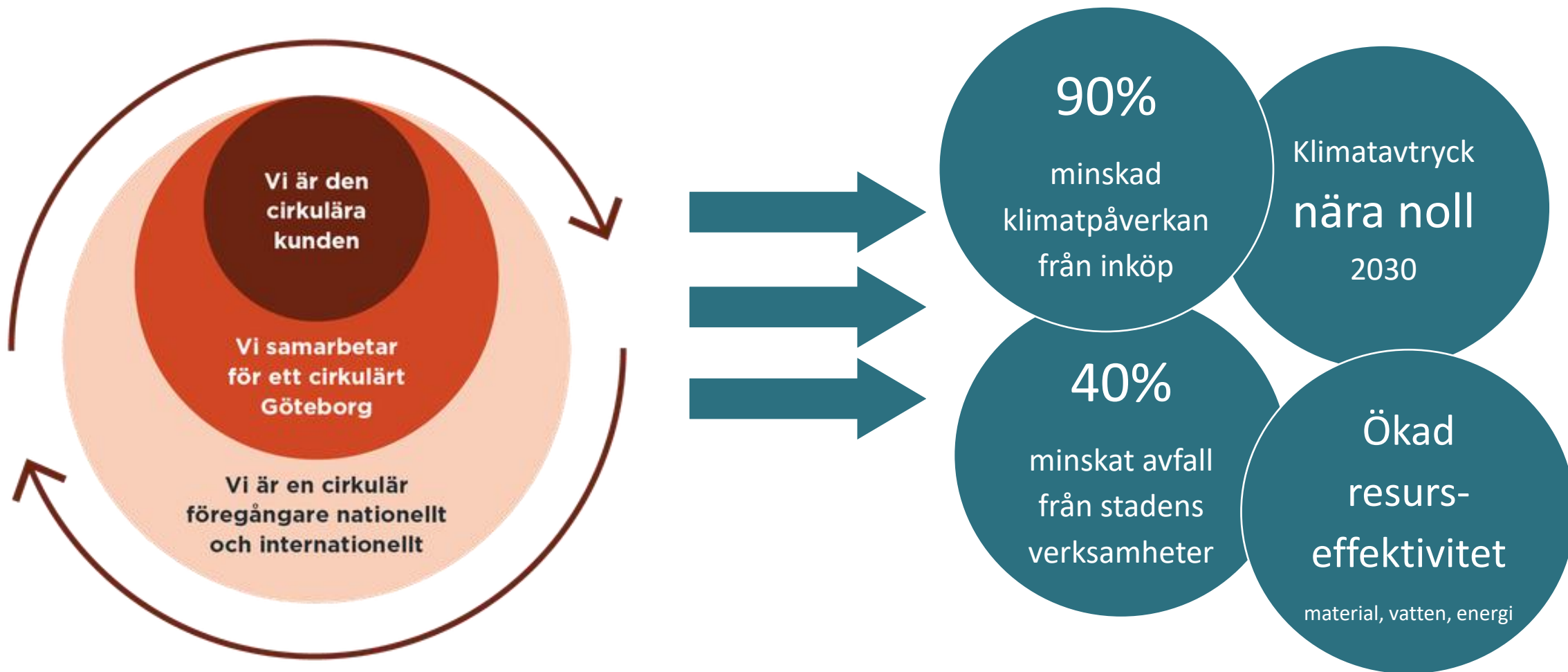
7. Vår analys är att aktörer med både övergripande ansvar och konkreta roller såg sig som facilitatörer vilket vi menar betyder att **man ser på begreppet på olika sätt**. Vi föreslår att **förtydliga roller** inklusive vad som ingår i facilitering samt designa för att stötta de som vill ta en aktiv roll.
8. Ta med oss alla roller och intressenter i den planerade workshopen om roller (under förstudien) för att **fånga den lokala potentialen och engagemanget**.
9. Vi behöver hitta ett sätt att kunna **förstå och möta olika aktörers incitament** in i arbetet med IUS.
10. Designa så att **alla faktorer möts** i det framtida arbetet, utifrån lokala förutsättningar och verkligheten i olika potentiella symbioser.
11. Hitta en balans att sätta **lagom mycket struktur och våga börja**, fånga engagemanget som finns, skapa små framgångssagor och bygga vidare på dem. Balansen mellan en tydlig strategi och lära sig och anpassa strategin efter lärdomar som skapas genom det framtida arbetet.
12. Olika former av **kunskapsförmedling och kunskapshöjande insatser** behövs.

Önskat läge

Önskat läge

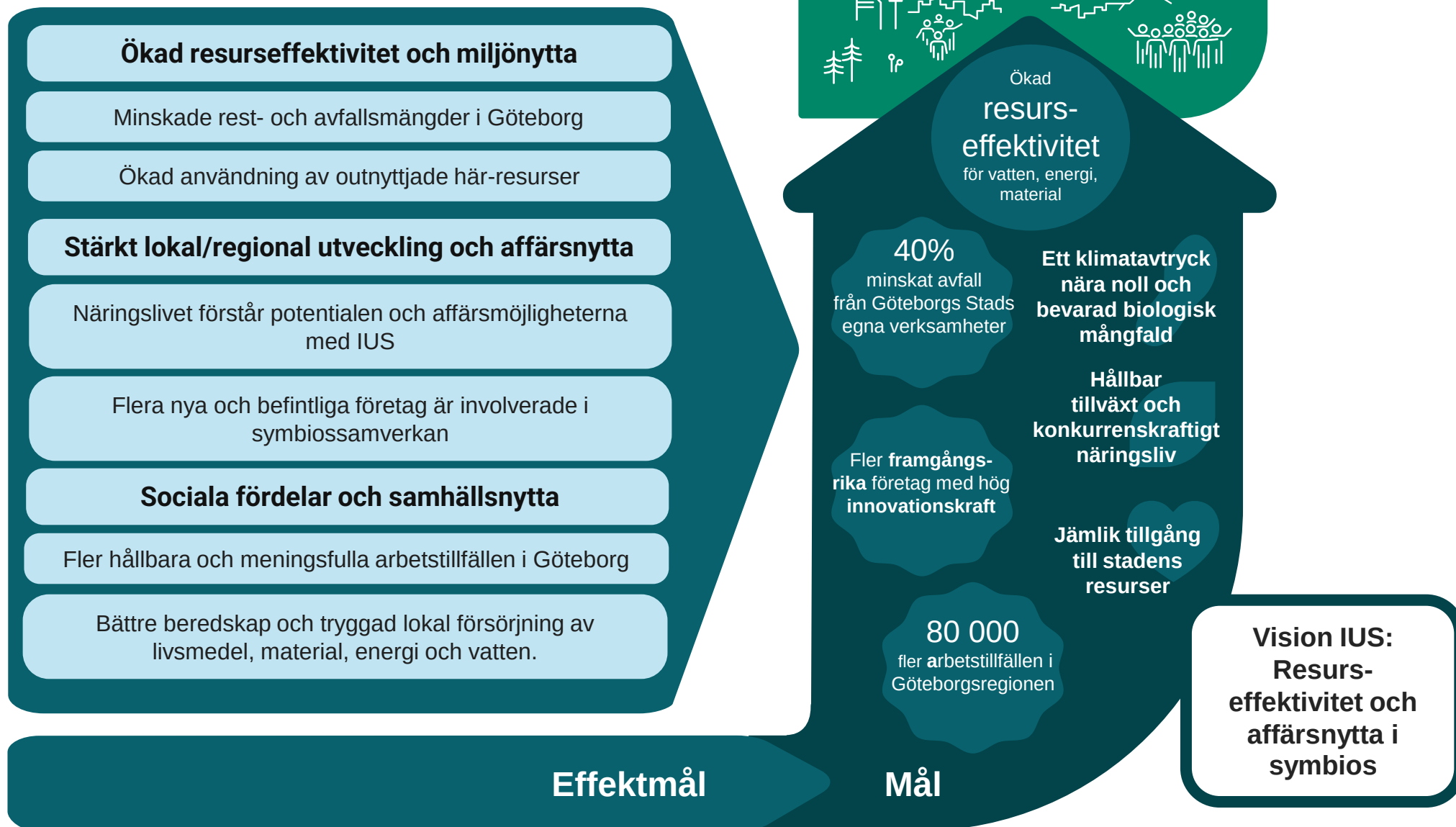


- Ljus framtid
- Mycket samarbeten i staden
- Många stora och små projekt i staden som växer tillsammans
- Gemensam arena för IUS där innovation delas – träffas från staden
- Metafor: Odlade sockertöre i labb – satte ett frö – var överens hur vi skulle ta hand om fröer (gödsla, skörda osv). Sedan tar vi som stad en tur, dyker ner, tar tag i sockertören (som sitter ordentligt fast). Skördar – här kan vi skörda – här kan vi skörda. Överenskommelsen är det starka
- Tror på en berättelse som en liknelse för samarbete
- Kris, hot, tvång leder snabbare till utveckling än en stark vision – behövs en känsla av en ordentlig kris/ hot
- Tekniskt vatten – gott exempel på att det skapats utifrån något annat än kris
- Kompletteras vissa befintliga industriområden så de blivit en symbios. Vissa företag kanske har flyttat till en ny bättre plats för symbios
- Nya stadsutvecklingsområden/ bostadsområden skulle vara mer egna ekosystem
- Hitta de diversifierade usp:arna (Unique selling point) – hitta olika spår (olika drivkrafter)
- Beredskap för att komma igång
- Det här är något vi skapat tillsammans – stadens aktörer och många fler. Många som ska ta åt sig äran. Vi behövs för att skapa det tillsammans
- Vi har verkligen lyckats med förändringskommunikationen – tydlig, enkel, tar till sig, gör
- Aktörer har olika drivkrafter och det är ok
- I visionen som stad upplevs vi inte som hala – skräddarsyr stöd utifrån vilka behov aktörerna har
- Bra med en förstärkande bild/text i kommunikationen som skapar känslor
- Upplevs av alla aktörer och invånarna att vi nyttjar befintliga resurser. Finns en efterfrågan, vilja. Tillgängliggör resurser och efterfrågar resurser
- Ledarskapet – vem kör båten?
 - Många i staden som möjliggör, men vem tar ansvaret att leda och göra det konkreta förändringsarbetet som krävs?
- Väva in samhället – bostäder, fastigheter – väva samman stad och industri



Önskat läge - sammanfattning

Målbild för Göteborg Stads IUS-arbete



Önskat läge – detaljerad bild

Målbild för Göteborg Stads IUS

Ökad resurseffektivitet och miljönytta

Minskade rest- och avfallsmängder i Göteborg, av vatten, energi och material

Ökad användning av outnyttjade här-resurser, inom vatten, energi och material

Stärkt lokal/regional utveckling och affärsnytta

Näringslivet förstår potentialen och affärsmöjligheterna kring att cirkulera resurser genom industriell symbios

Flera nya och befintliga företag är involverade i symbiossamverkan.

Sociala fördelar och samhällsnytta

Fler hållbara och meningsfulla arbetstillfällen i Göteborg, som bidrar till stärkt lokalekonomisk effekt.

Bättre beredskap och tryggad lokal försörjning av livsmedel, material, energi och vatten.

Effektmål

En hållbar stad – öppen för världen



Ökad
resurs-
effektivitet
för vatten, energi,
material

40%
minskat avfall
från Göteborgs Stads
egna verksamheter
2019-2030

Ett klimatavtryck
nära noll och
bevarad biologisk
mångfald

Hållbar
tillväxt och
konkurrenskraftigt
näringsliv

Fler framgångs-
rika företag med hög
innovationskraft

Jämlik tillgång
till stadens
resurser

80 000
fler arbetstillfällen i
Göteborgsregionen
2022-2035

Mål

Göteborgs vision "*en hållbar stad – öppen för världen*" betonar stadens ambitioner kring hållbarhet och dess historiska roll som en port mot havet och världen. Staden strävar efter att implementera lösningar som främjar en hållbar livsmiljö och öppenhet mot internationella influenser. Kommunikationen fokuserar på dialog med berörda intressenter, i syfte att tillsammans nå hållbarhetsmål på olika nivåer.

Vision IUS*: Resurseffektivitet och affärsnytta i symbios

År 2040 har Göteborg ökat resurseffektiviteten och miljönyttan genom att använda avfall och restflöden som råvara till andra verksamheter och processer. Behovet av nya resurser har minskat avsevärt, och avfall och utsläpp har reducerats, vilket har hjälpt staden att nå lokala miljö- och klimatmål och bidra ansvarsfullt till globala mål. Industriell och urban symbios har stärkt Göteborgs konkurrenskraft genom att behålla och attrahera företag och arbetskraft, vilket har lett till minskade kostnader, ökade intäkter och ökad motståndskraft mot fluktuerande råvarupriser. Detta har skapat många lokala jobb och stärkt samarbetet mellan aktörer, vilket har bidragit till god beredskap och tryggad försörjning av livsmedel, material, energi och vatten.

*Visionen för IUS i Göteborg 2040 baseras på det som staden, i bred samverkan, vill åstadkomma genom arbetet. Detta diskuterades och presenterades under förstudien (HT2024-VT2025) i interna och externa sammanhang.

Strategi

Strategi

Tidshorisonter i arbetet med IUS:

Arbetet med IUS planeras med olika tidshorisonter. Det finns en vision till 2040. Mål och effektmål som är kopplade till stadens befintliga mål som sträcker sig till 2030 eller 2035.

2025-2026 föreslås användas för att skapa förutsättningar för att bedriva ett välfungerande symbiosarbete. 2026-2027 föreslås investeras i för att bygga en god grund samtidigt som symbiosarbetet påbörjas.

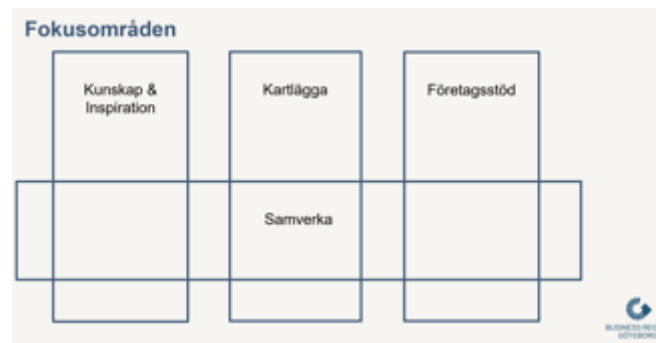


Fokusområden

Fokusområden

Bakgrund fokusområden

- Business Region Göteborg (BRG) har parallellt med denna förstudie gjort ett eget arbete för att identifiera hur de ska jobba med IUS framåt. Deras identifierade fokusområden baseras på samlad forskning och erfarenheter och är: Kunskap & Inspiration, Kartlägga, Företagsstöd och Samverka (se illustration överst till höger). En förenklad summering av vad forskningen säger summeras i texten till höger.
- Med inspiration från BRGs fokusområden tillsammans med kärngruppens slutsatser från steg 2/ Nulägesanalysen föreslås fokusområdena för det stadenövergripande symbiosarbetet på nästa sida.



PROCESSLEDARE/FACILITATOR
Finns det en processledare/facilitator som samordnar satsningar på industriell symbios?

DELA KUNSKAP
Har vi påbörjat arbete med att dela kunskap om symbios, relevanta goda exempel etc med relevanta aktörer?

RESURSFLÖDEN
Har vi kartlagt resursflöden (stora, dyra)?

ANKARFÖRETAG
Har vi kartlagt möjliga ankarföretag (verksamheter med stora utflöden som en symbios kan byggas kring?)

NYCKELAKTÖRER
Har vi koll på nyckelaktörer (verksamheter eller personer)?

BEFINTLIG SAMVERKAN
Har vi kartlagt befintlig samverkan i symbiosform eller annan företagssamverkan (som kan bli en språngbräda till resursutbyten i symbios?)

GEOGRAFISKA OMRÅDEN
Har vi kartlagt förutsättningar i form av geografiska områden som är extra intressanta?

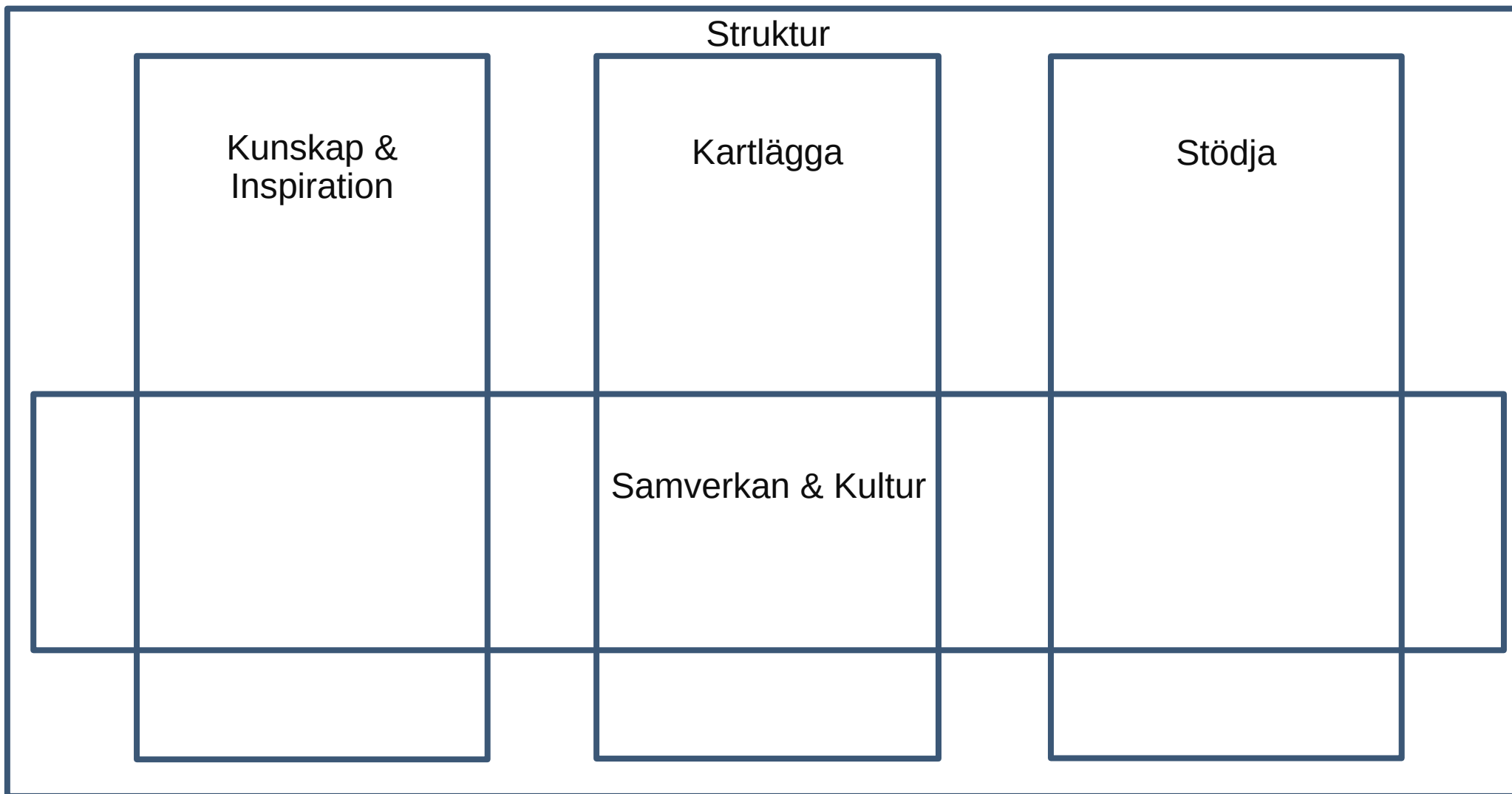
MARK
Har vi kartlagt mark (tillgänglighet för etablering, expansion etc)?

AFFÄRSPOTENTIAL
Har vi gjort en första uppskattning av affärspotential i befintliga resursflöden och samverkan i symbios?

DRIVKRAFTER I NÄRINGSLIVET
Har vi haft dialog med det lokala näringslivet för att förstå drivkrafter (kan vara ett gemensamt problem, ekonomiska fördelar, åtagande kring hållbar utveckling), intresse, investeringsvilja etc?

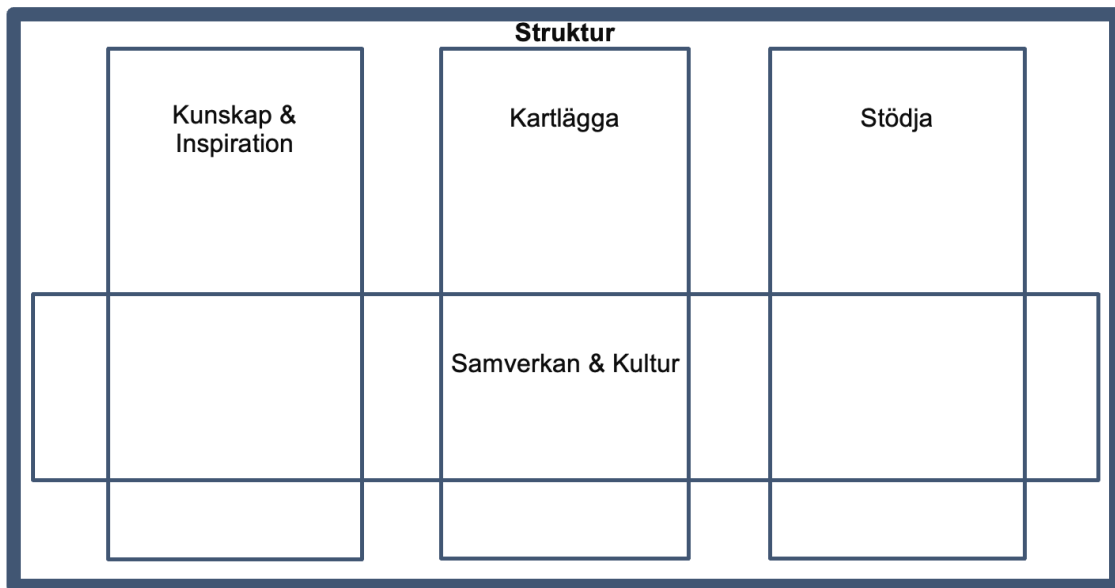
Fokusområden

Fem fokusområden



Målbild (2028):

En välfungerande organisation som upplevs skapa tydlighet och värde för målgrupperna för alla fokusområden



Summerade strategiska aktiviteter:

- Skapa en tydlig organisation
- Förankra på politisk- och ledningsnivå
- Inled arbetet med befintliga resurser, och parallellt säkra resurser framåt

Fokusområden

Struktur - detaljbeskrivning

Beskrivning:

Struktur för hur vi leder och samordnar det stadenövergripande (Göteborg som geografiskt område där både stadens verksamheter och andra aktörer ingår) arbetet med IUS.

Mål (2028):

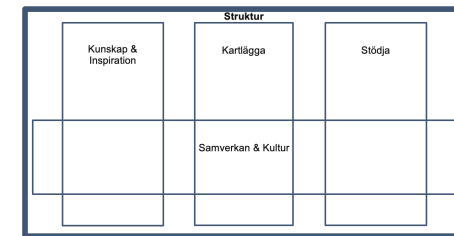
En välfungerande och tydlig organisation som upplevs skapa tydlighet och värde för målgrupperna för alla fokusområden.

Målgrupp:

Primärt – nyckelroller inom stadens organisation. Sekundärt – alla berörda intressenter.

Strategiska aktiviteter:

- Skapa en tydlig organisation
- Politisk förankring på kommunfullmäktige/-styrelsenivå och/eller ledningsnivå inom förvaltningar och bolag samt berörda nämnder och styrelser
- Budgeterade resurser för samordning 2026 - "light" inkl. befintliga resurser
- Budgeterade resurser samt eventuell extern finansiering för samtliga strategiska aktiviteter 2027
- Säkra struktur för finansiering för kartläggning och facilitering (vad gör staden och vad gör/finansieras av andra)

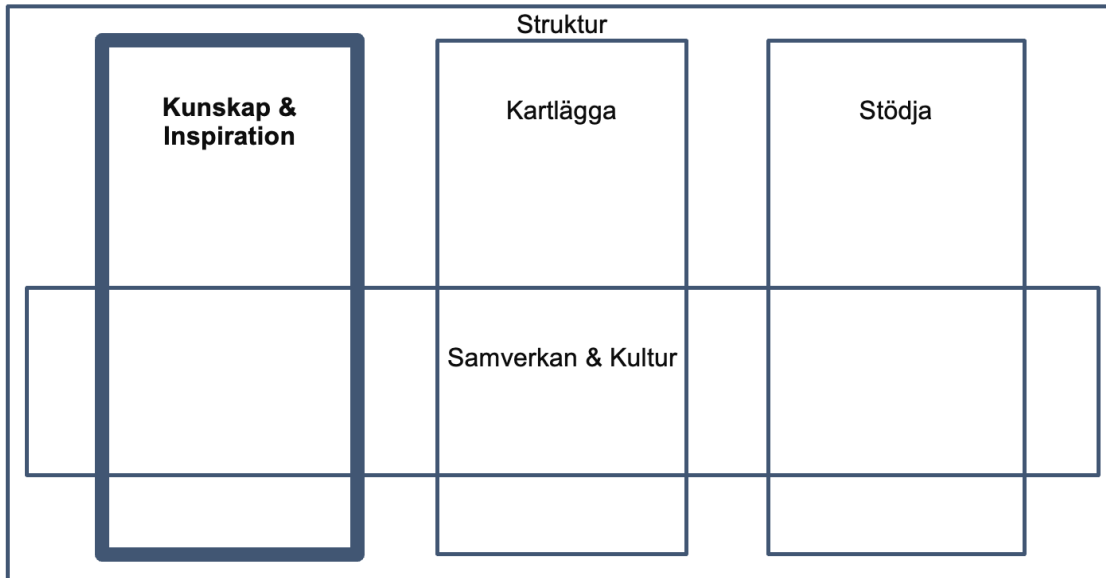


Kritiska framgångsfaktorer:

- En gedigen förankring i politiken samt på ledande nivå
- Lättillgänglig struktur i form av syfte, målbild, handlingsplan och organisation

Mål (2028):

Utvalda målgrupper har byggt en kunskapsgrund som möjliggör samverkan och IUS-utveckling



Summerade strategiska aktiviteter:

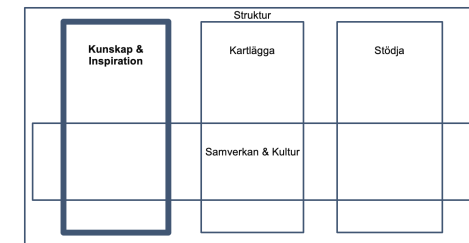
- Identifiera målgrupper samt deras behov
- Kommunikations- och utbildningsplan

Summerade kritiska framgångsfaktorer:

- Fokus på nyckelaktörer, deras förståelse för IUS och sin roll i en "komma igång" fas
- Använda de goda exemplen som ambassadörer

Fokusområden

Kunskap & inspiration - detaljbeskrivning



Beskrivning:

Kunskap & inspiration är en nyckel för att få IUS att hända.

Mål (2028):

Utvalda målgrupper har byggt en kunskapsgrund som möjliggör samverkan och IUS utveckling.

Målgrupp:

Nyckelpersoner inom stadens organisation, berörda förvaltningar och bolag samt övriga intressenter där näringslivet är en viktig del.

Strategiska aktiviteter:

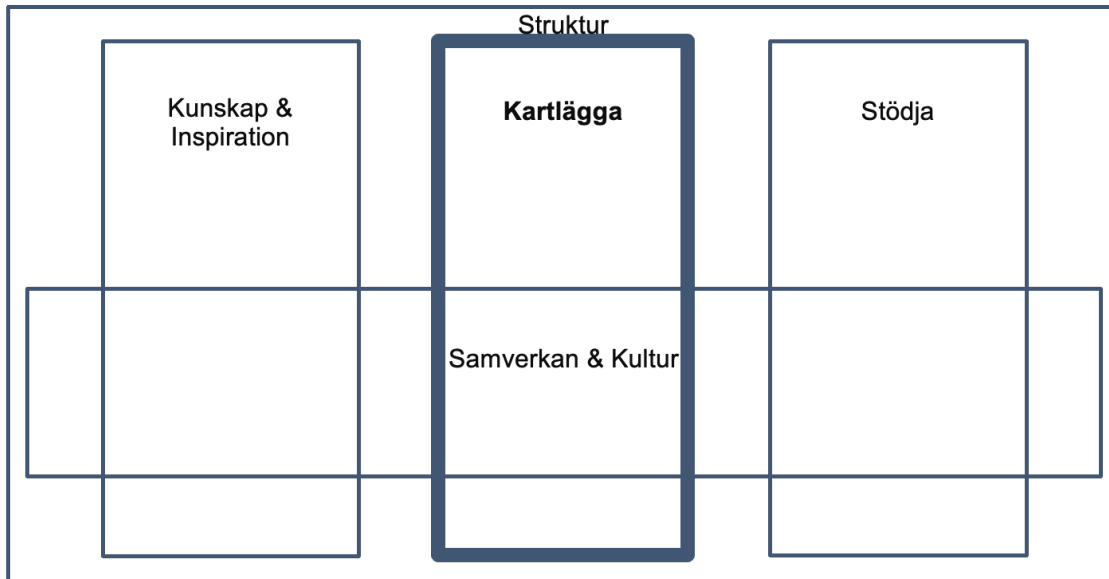
- Identifiera tydliga målgrupper samt deras behov av information och kunskap
- Framtagande och implementering av kommunikationsplan som även innehåller utbildningar och spridande av både information samt inspiration riktat till utvalda målgrupper
- Förankra med politiken på kommunfullmäktige-/styrelsenivå och/eller på ledningsnivå inom berörda förvaltningar och bolag samt deras nämnder och styrelse. Info till ledningsgrupper, hållbarhetschefer, strateger

Kritiska framgångsfaktorer:

- Fokus på nyckelaktörer och deras förståelse för IUS samt sin roll i en "komma igång" fas
- Använda de goda exemplen inom staden som ambassadörer

Kartlägga - summering

Mål (2028): En god förståelse över stadens egna flöden och stadenövergripande relevanta flöden.



Summerade strategiska aktiviteter:

- Kartlägga befintliga IUS-exempel
- Kartlägga Stadens egna relevanta flöden
- Få förståelse för intressenter och dess drivkrafter
- Få överblick över lokala förutsättningar

Summerade kritiska framgångsfaktorer:

- Välja tillvägagångssätt så att kartläggningsarbetet blir hanterbart och skapar värde

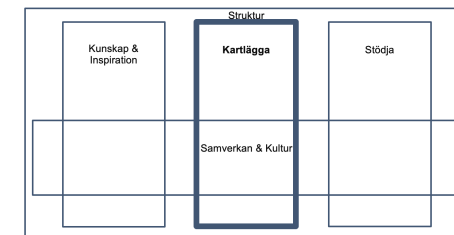
Fokusområden

Kartlägga - detaljbeskrivning

Beskrivning: Förstå staden utifrån IUS – stora och relevanta flöden, potential, aktörer och drivkrafter.

Mål (2028): En god förståelse över stadens egna flöden och stadenövergripande relevanta flöden.

Målgrupp: Nyckelpersoner inom staden, näringslivet, GR, VGR, övriga nyckelintressenter.



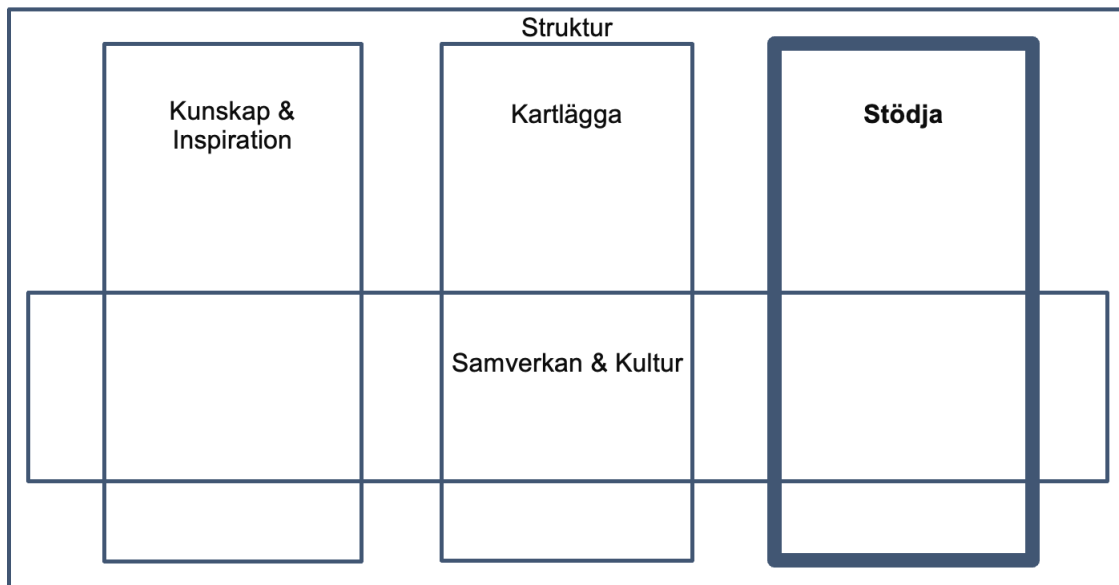
Strategiska aktiviteter:

- Kartlägga befintliga IUS-exempel i Göteborg samt tydliggöra syftet med detta
- Kartlagt stadens bolag och förvaltningars relevanta flöden utifrån beslutade kriterier (behöver tas fram)
- God förståelse för relevanta intressenter och dess drivkrafter/ intressentkartläggning
- God överblick hos dem som samordnar, med särskilt fokus på de som stödjer, över lokala förutsättningar – industriområden & mark, befintliga aktörer och dess flöden, ankarföretag mm

Kritiska framgångsfaktorer:

- Välja tillvägagångssätt och definiera relevanta flöden, så att arbetet att kartlägga blir hanterbart och skapar värde

Mål (2028): Tydligt och välfungerande stöd till IUS-utveckling både inom staden och gentemot näringslivet

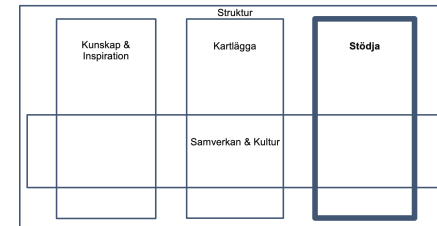


Summerade strategiska aktiviteter:

- Analysera stödbehovet
- Summera och inspireras av exempel från andra kommuner
- Ta fram plan och implementera målgruppsanpassat stöd till aktörer med relevanta flöden – befintliga/nyetableringar

Fokusområden

Stödja - detaljbeskrivning



Beskrivning: Aktivt stödja utvecklingen av IUS.

Mål (2028): Tydligt och välfungerande stöd till IUS utveckling både inom staden och gentemot näringslivet.

Målgrupp: Deltagare i IUS inom staden och näringslivet.

Strategiska aktiviteter:

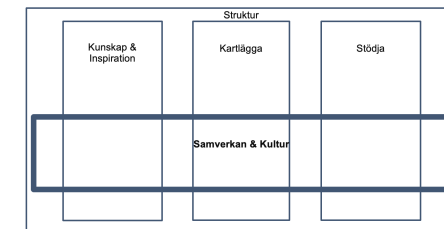
- Ta fram en behovsanalys för stöd gällande samtliga intressenter. Definiera upp vad stödet ska bestå av kopplat till syftet
- Summera exempel på hur andra kommuner utformat stöd
- Plan och implementering av målgruppsanpassat stöd till stadens företag och förvaltningar med relevanta flöden – befintliga verksamheter och nybyggnation/ etablering
- Plan och implementering av målgruppsanpassat stöd till det externa näringslivet – befintliga verksamheter och nybyggnation/ etablering
- Framtagning och genomförande av plan för vad som gör Göteborgs stad redo inom IUS

Kritiska framgångsfaktorer:

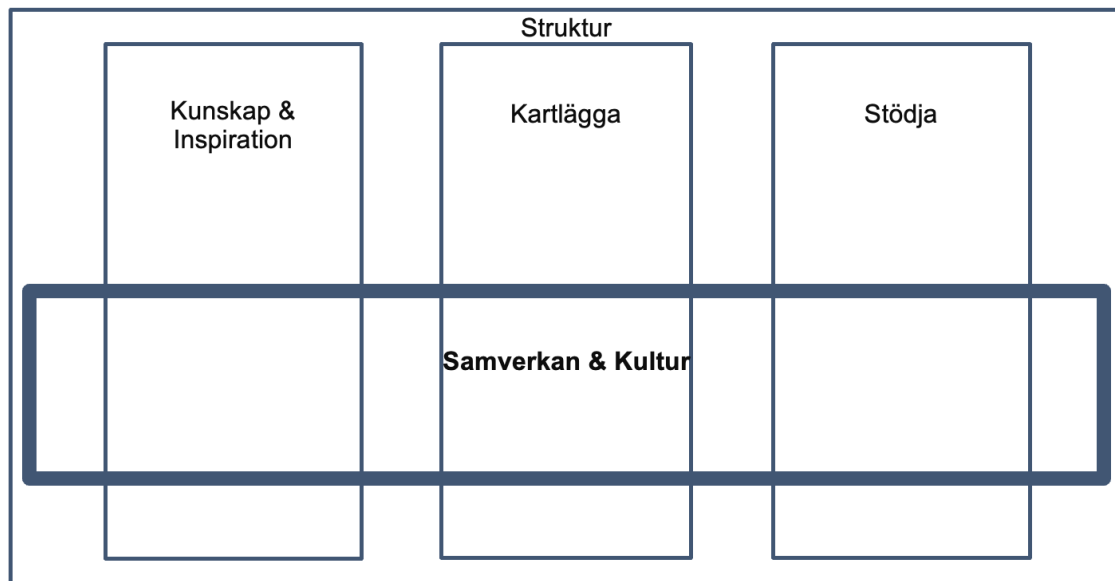
- Gör klart struktur, kunskap och kartlägga
- Koppla till redan beslutade mål
- Förståelse för och samverkan med andra näringslivsfrämjare som också stödjer IUS

Fokusområden

Samverkan & kultur



Mål (2028): Det har skapats en ny, resurssmart kultur. Nyckelaktörer samarbetar på nya och flexibla sätt.

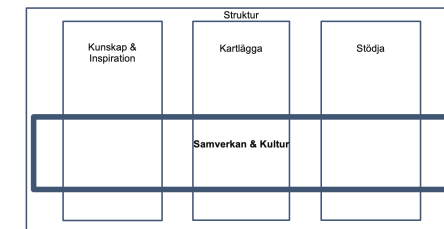


Summerade strategiska aktiviteter:

- Ta fram en plan för hur Göteborgs Stad förankrar, stärker och följer upp den cirkulära identiteten och agerar föregångare inom IUS
- Skapa flexibel och välfungerande samverkan mellan nyckelaktörer

Fokusområden

Samverkan & kultur - detaljbeskrivning



Beskrivning: Fokusområdena Kunskap & inspiration, Kartlägga och stödja sker i samverkan inom staden och med andra intressenter. En lösningsinriktad kultur bestående av flexibilitet och samverkan. Nya "symbiosglasögon" där vi ser möjligheterna med resurser som idag blir över eller kostar pengar.

Mål (2028): Det har skapats en ny kultur och nyckelaktörer och intressenter gör saker på nya och flexibla sätt.

Målgrupp: Primärt – nyckelroller inom förvaltningar och bolag. Sekundärt – viktiga intressenter externt.

Strategiska aktiviteter:

- Ta fram en plan för en kulturförändring samt varumärkesarbete där målet är att Göteborgs stad agerar föregångare och stärker den cirkulära identiteten. Ta fram en struktur för att mäta och följa upp kulturarbetet inom staden
- Skapa en kultur där nytänkande och att agera föregångare premieras
- Skapa flexibel och välfungerande samverkan mellan nyckelaktörer

Kritiska framgångsfaktorer:

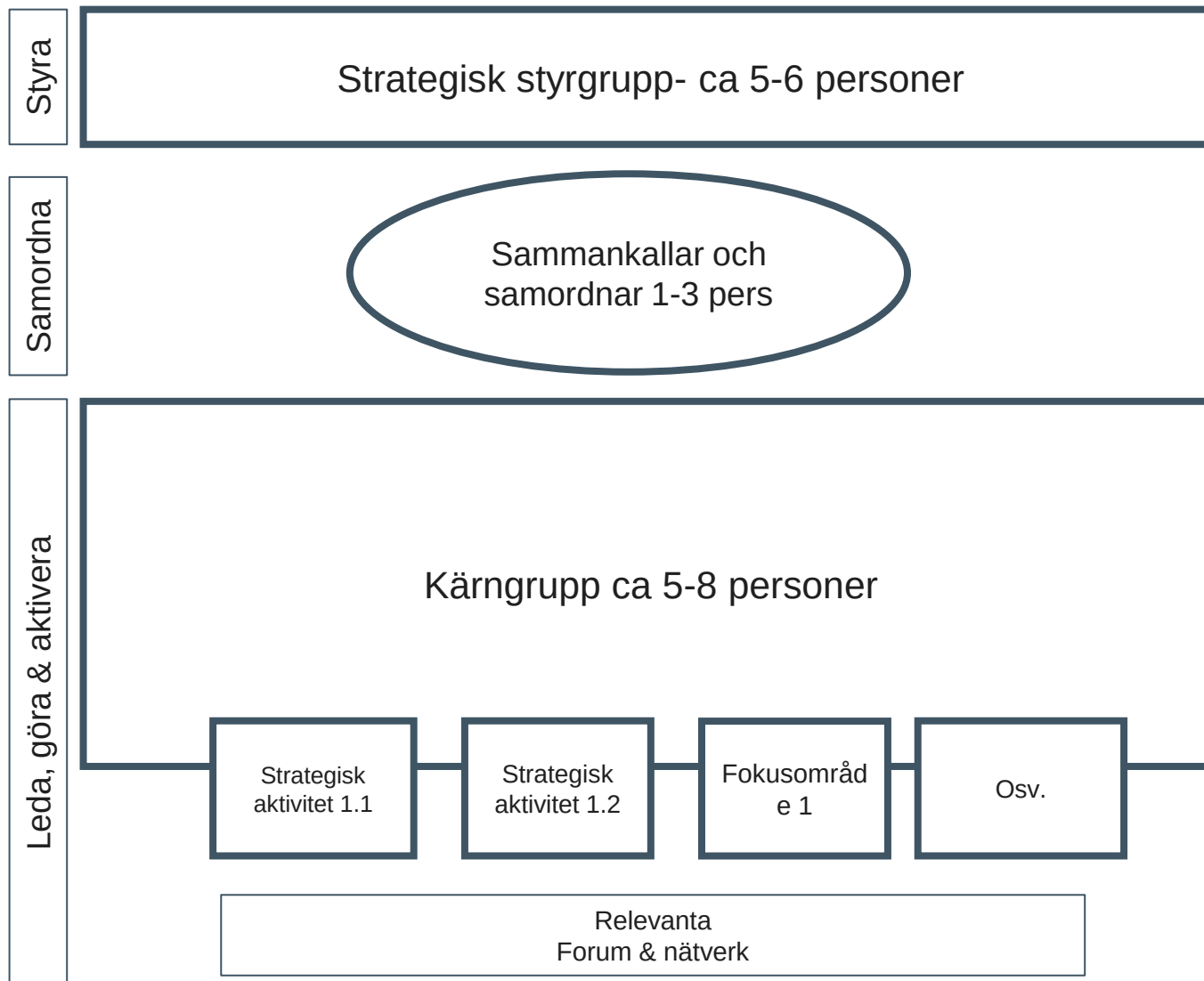
- En kultur som baseras på Nytänkande och Lösningsorientering samt är väl förankrad inom staden

Organisationsförslag

Det finns flera utmaningar som behöver tillgodoses av en ny organisationsstruktur:

- Bygga en organisation/ struktur för att få saker att hända och inte bara för att ha rätt aktörer representerade
- En tydlig styrning och röd tråd som är gediget förankrad både inom politik och aktuella förvaltningars nämnder och bolagsstyrelser såväl som på ledningsnivå inom samtliga förvaltningar och bolag
- En styrning som har som sitt ansvar att utveckla både Göteborgs IUS-arbete såväl som utveckla näringslivet och nya bolag som är intresserade av IUS och är redo att etablera sig i Göteborg
- En tillräcklig bredd i kärngruppen för att lyckas fånga upp helheten samt alla frågor och initiativ. Sannolikt behövs en rad resurser som har detta som sin huvudsakliga arbetsuppgift
- En dedikerad funktion som på heltid samordnar och leder detta arbete och håller ihop både styrgrupp och kärngrupp och som har en god överblick över helheten
- Parallellt med detta arbete kommer ett kulturarbete att behöva initieras i staden, då det i detta arbete inte bara handlar om att göra nya saker, utan om att göra nya saker på ett helt nytt sätt med helt nya glasögon. Detta kommer sannolikt att möta motstånd från lite olika håll, vilket innebär att kommunikation och förankring runt denna punkt sannolikt kommer att vara avgörande för det fortsatta arbetets framgång

- Bygga en organisation utifrån **vad som behöver hända**, dvs vilka aktiviteter som ska utföras, och **vem som behöver göra**. Inte utifrån vilka som "bör" vara representerade.
- En **tydlig organisation och rollfördelning**, som är förankrad på politisk- och ledningsnivå i berörda nämnder och styrelser.
- Parallellt med detta arbete kommer ett bredare "**kulturförändringarbete**" behöva initieras i staden, då det handlar om att göra nya saker på ett helt nytt sätt - med nya "symbiosglasögon".



Nyckelpersoner inom politik, kommunen, akademi och industri med mandat och relationer att förankra saker på högsta nivå- motsvarande styrelse för bolag

Sammankallande ansvarar för att de övergripande planerna och aktiviteterna genomförs och att det finns rätt resurser. De sammankallar och samordnar kärngruppens arbete.

Deltagarna i **kärngruppen** är aktörer inom stadens organisation som äger och leder olika fokusområden eller nyckelaktiviteter.

Ansvariga för **fokusområden** eller nyckelaktiviteter involverar rätt målgrupper för att genomföra de strategiska aktiviteterna. Det kan ske genom enstaka aktiviteter eller mer varaktiga arbetsgrupper. **Målgrupperna** kan vara; facilitatörer, möjliggörare och deltagare.

Behovsanpassade **forum** och **nätverk** för utvalda målgrupper skapas. Vi har inte forum för sakens skull.



Organisationsförslag

Språk för roller

Nyckelroller är de aktörer inom staden som samordnar det stadenövergripande arbetet eller deltar i IUS inom staden eller från det privata näringslivet.

De som sammankallar och leder arbetet från staden tillsammans med kärngruppen **samordnar** Göteborgs stads IUS arbete

Aktörer som har flöden eller tydliga roller **deltar i IUS inom staden**

Aktörer som har flöden eller tydliga roller **deltar i IUS** men inte är en del av stadens organisation, främst från det privata näringslivet

Aktörer som aktivt stödjer lokala utvalda satsningar av IUS kopplat till geografiska platser eller utvalda flöden kallas **facilitatörer**

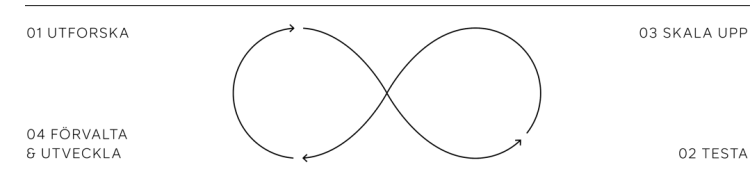
Beroende på de lokala förutsättningarna behöver ett flertal aktörer bidra för att **möjliggöra** IUS-utvecklingen. Dessa involveras med precision vid rätt tillfälle i processen och involveras inte under hela utvecklingsprocessen eller i alla aktiviteter. Möjliggörarna ses i första stadiet inte som en nyckelroll och kommer därför inte vara huvudmålgrupp för strategiska aktiviteter initialt. Möjliggörare kan exempelvis vara: aktörer som underlättar, har kunskap kring detaljplaner, tillståndsgivare, bidrar med underlag etc

Nästa steg

Nästa steg

Strategiska aktiviteter

- Färdigställa, tids- och resurssättning handlingsplanen/ strategiska aktiviteter till och med 2027 samt detaljerade aktiviteter till och med 2026
- Förslagsvis tillsammans med att jämföra den mot forskning och best practice (vad behövs för att lyckas med 01 UTFORSKA-steget, se bild till höger och mer detaljerad beskrivning i bilaga 3)
- Strukturera om handlingsplanen utifrån de aktörer som skall utföra aktiviteterna för att underlätta uppföljning
- Färdigställa rollbeskrivningar och språk för olika roller inkl. intressentkarta
- Mini-kommunikationsplan för relevanta forum och aktörer att förankra mot (tas fram tidig höst)
- Få med goda exempel på IUS i Göteborg som ambassadörer på den fortsatta resan
- Studiebesök med nyckelaktörer
- Förankra helheten i relevanta forum. Detta gäller såväl helheten som förstudie, plan vidare, rollfördelning och samarbeten etc.
- Strategisk förankring mot politik och styrelser inom staden + ledningsgrupper inom förvaltningar och bolag
- Säkra budget/resurser för så stor del av samordning som möjligt för 2026
- Delta på big 5s möte (samt bjuda in Framtiden AB) för att påbörja påverkan för att stadens bolag och förvaltningar budgeterar för kartläggningar



KFF- Kritiska framgångsfaktorer:

- Beslut på kommunfullmäktige/-styrelsenivå och/eller aktuella nämnder, styrelser, ledningsnivå inom aktuella förvaltningar och bolag.
- Budget IUS 2026 samt en plan för budget 2027
- Tillsätta en liten organisation med fokus på samordna och styra som tar frågorna vidare 2025- 2027. En "komma igång" organisation.

Bilaga 1 – Summering steg 1

Bilaga 1

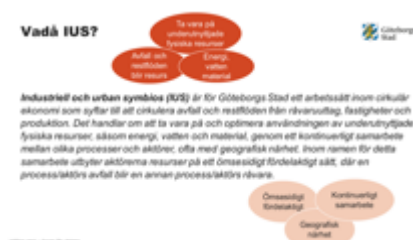
Resultat steg 1

Steg 1 var det första steget i förstudien och utvecklingsarbetet med målet om att få en gemensam bild av IUS inom Stadens berörda förvaltningar och bolag vilket i sin tur skulle kunna stimulera och skapa goda, lokala förutsättningar för utveckling av IUS. En inspirationsföreläsning och en workshop med ett efterföljande analysmöte tillsammans med en utsedd kärngrupp genomfördes.

Steg 1 ledde till:



Ökat engagemang och
gemensamt språk för IUS



En första definition – Vad är
IUS för Göteborg?



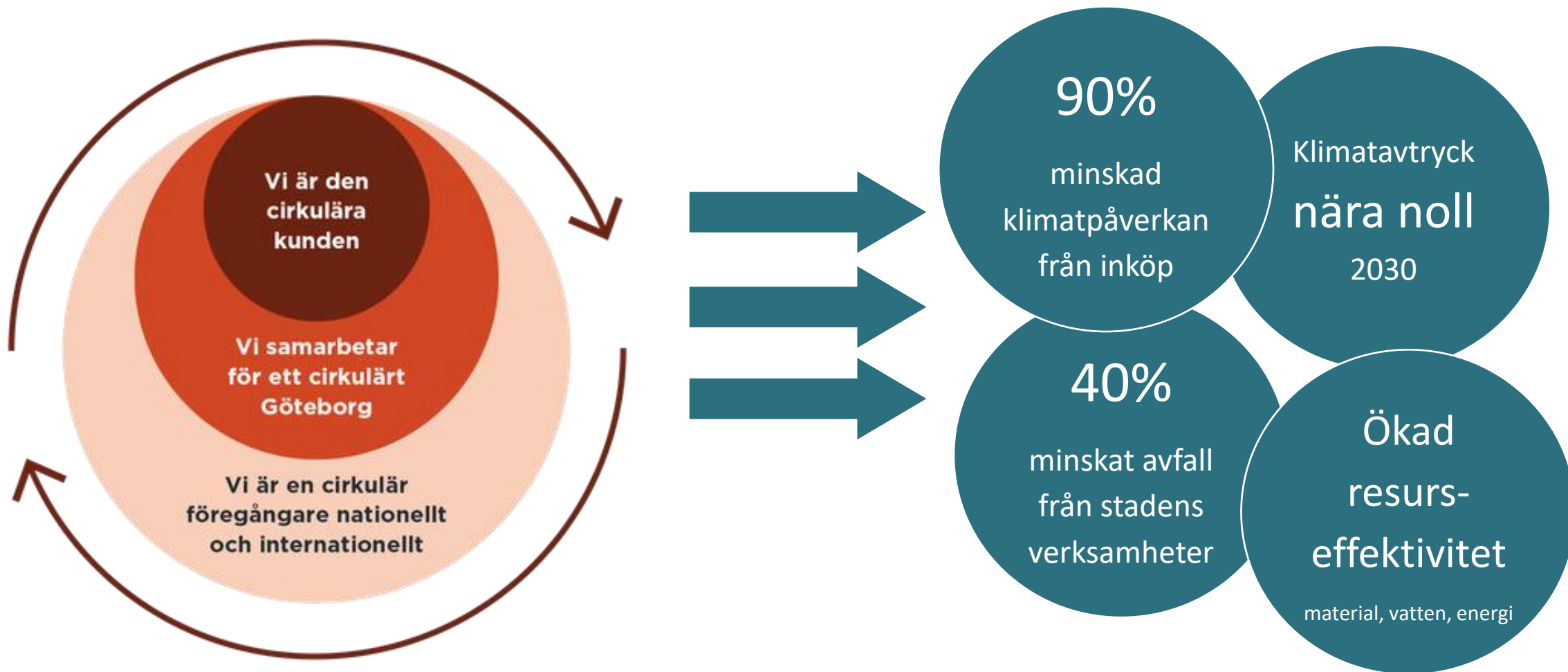
Summering av politisk
styrning och sätta mål som
IUS kan vara ett verktyg för



Rekomendationer från
deltagarna på workshopen
kring vanliga strategiska
vägval för IUS

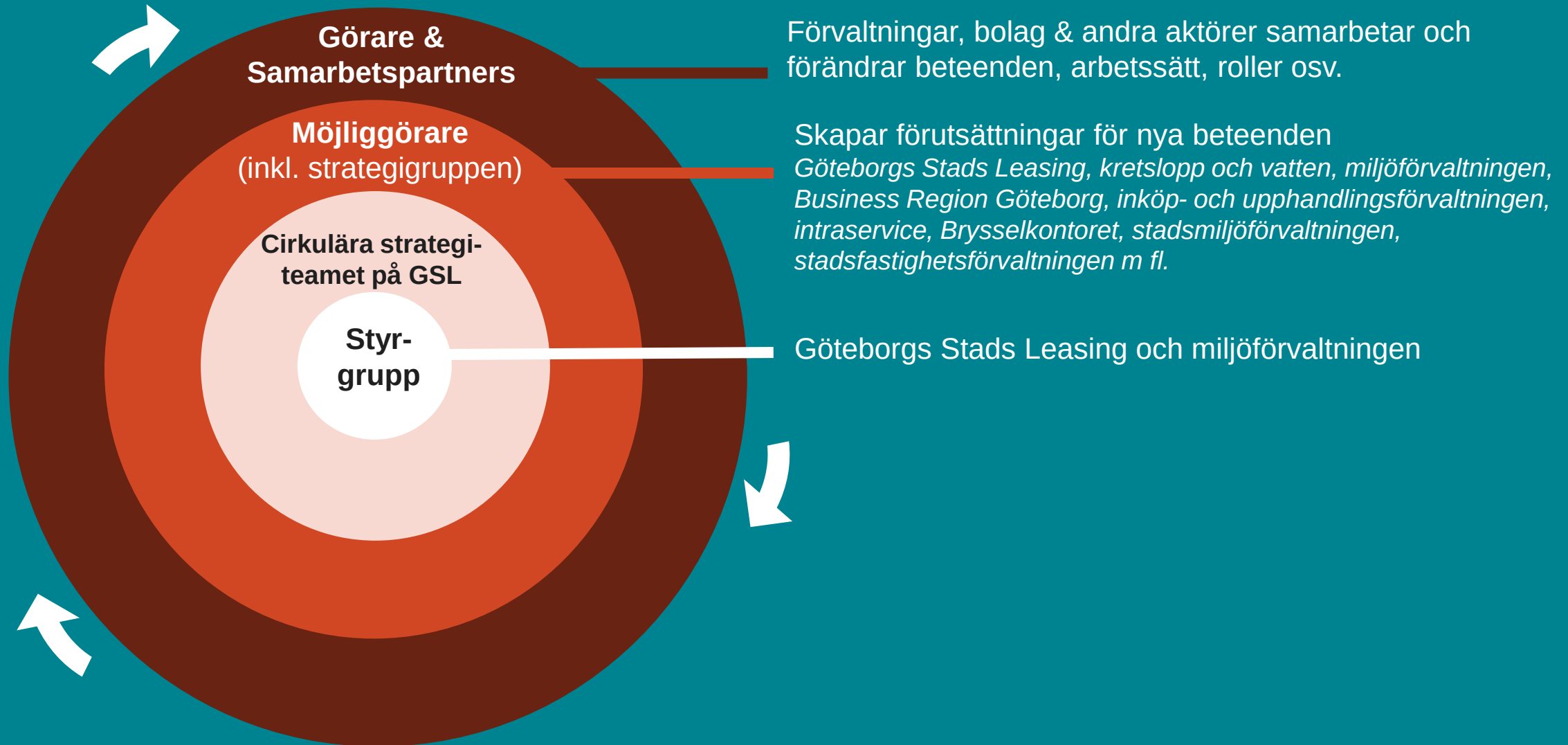
Bilaga 1

Göteborgs Stads cirkulära strategi och mål



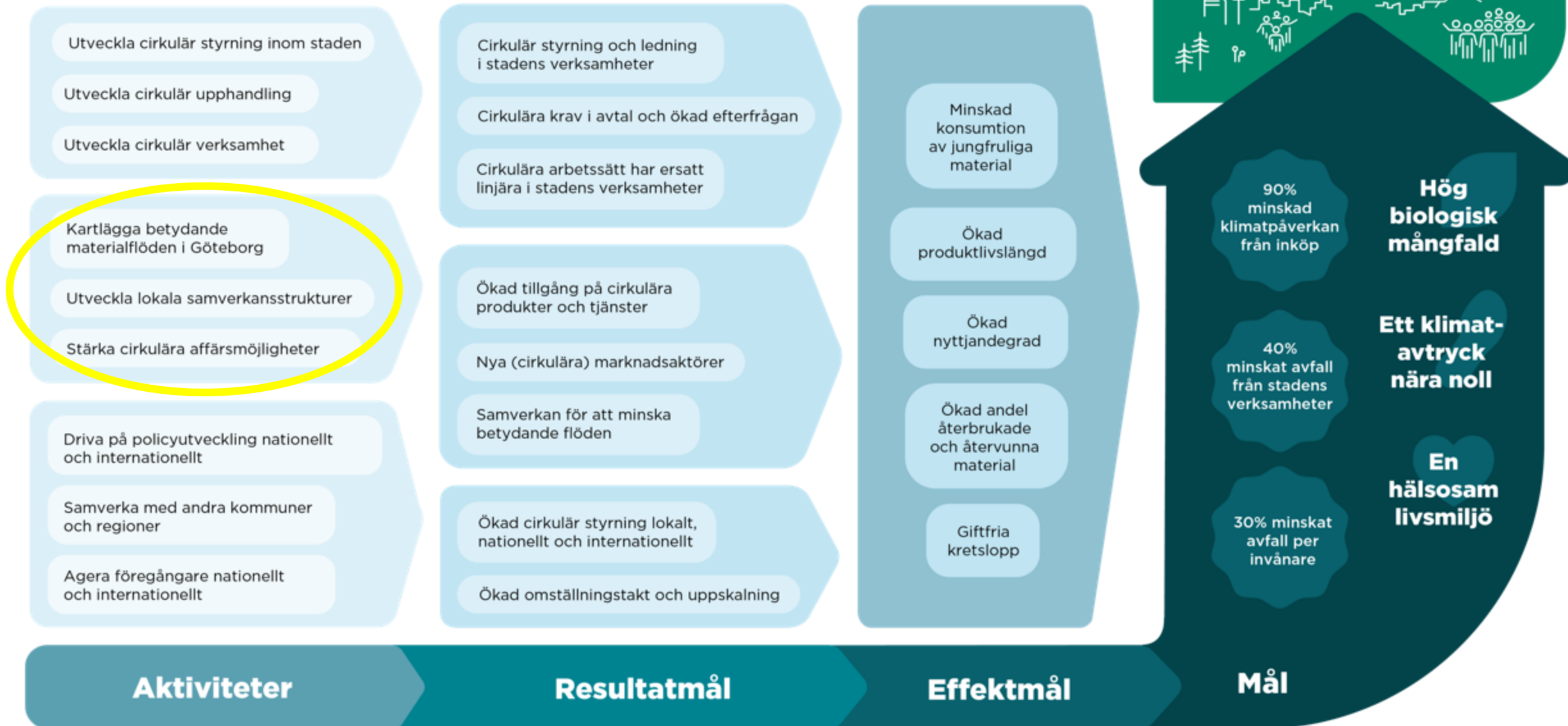
Bilaga 1

Så sätter vi den cirkulära omställningen i rullning tillsammans!



I nära samarbete med bl a strategierna Leva Hållbart & Hållbart byggande

Göteborgs Stads cirkulära strategi



Bilaga 1

Vårt Göteborg

- Sveriges näst största stad, strategiskt belägen i hjärtat av Skandinavien.
- Befolkning, drygt 630 000 invånare och staden växer (700 000 som mål 2035).
- Navet i Sveriges viktigaste industriregion och basen för flera globala, kunskapsintensiva tillverkningsföretag. En mängd småföretag inom olika sektorer och Skandinavians största hamn.
- Betydande utbildnings- och kulturinstitutioner, ett innovationsklimat och nära samarbete mellan näringsliv, akademi och kommun.
- Vi har *exempel på symbioser* (ex fjärrvärmen, tekniskt vatten - batterifabrik, multifunktionellt växthus, slam blir biogas och gödsel);
- Studiebesök till Sotenäs Symbioscentrum VT2022
- "Symbios-hackathon" med tema blå mat HT2022
- Spretig bild av *vad* IUS är och om staden ska stärka det mer *systematiskt* än idag;
- Inte en tydligt uttalad politisk vilja eller uppdrag för utvecklingen av symbiossamverkan.
- Styrmedel och rapporter pekar dock åt det hållet och vi har flera mål som IUS kan bidra till.

Varför ska Göteborgs Stad stärka industriell urban symbios (IUS)?

1. **Ökad resurseffektivitet och miljönytta:** Genom att använda avfall och restflöden från en verksamhet/process som råvara för en annan, minskar behovet av nya, jungfruliga resurser samtidigt som avfall och utsläpp minskar. Detta bidrar till att nå Göteborgs Stads miljö- och klimatmål, inklusive ett klimatavtryck nära noll 2030 och bevarad biologisk mångfald.
2. **Stärkt lokal/regional utveckling och affärsnytta:** IUS kan öka Göteborgs konkurrenskraft genom att befintliga företag stannar kvar och nya företag och kompetent arbetskraft attraheras till Göteborg. Det hjälper också aktörerna att minska kostnader och öka intäkter för resurser och avfall samt ökar motståndskraften mot fluktuerande råvarupriser.
3. **Sociala fördelar och samhällsnytta:** IUS skapar lokala jobb, ökar inflyttningen och kundbasen för lokala företag, och stärker samarbetet mellan aktörer. Det bidrar också till bättre beredskap genom säkrare försörjning av livsmedel, material, energi och vatten.

Bilaga 1

Exempel från styrdokument



- *Göteborgs Stad ska vara en **föregångare i miljö- och klimatarbetet** och bli en av EU:s första klimatneutrala städer 2030.* (Budget 2024)
- *...avgörande att **tillväxten är långsiktigt hållbar** och att regionen **möter klimatutmaningen tillsammans med företagen**.* (Göteborgs Stads näringslivsstrategiska program 2023-2035)
- *Göteborg är en internationell förebild för förmågan att **samarbeta** – i en miljö där människor utvecklas och trivs. Näringslivet har **fullt stöd från staden** och kan känna stolthet över att verka i en av världens mest **nytänkande** storstadsregioner.”* (Göteborgs Stads näringslivsstrategiska program 2023-2035, målbild 2035)
- *Göteborgs Stad har ett stort intresse av att det **lokala näringslivet utvecklas**. Jobb skapas, välfärden finansieras och segregationen minskar när företag kan etablera sig i och rekrytera människor från hela Göteborg. I den **gröna omställningen** och den snabbt växande **cirkulära ekonomin** är **näringslivet och industrin avgörande**. För att stötta etableringen av **grön industri** ska Göteborgs Stad säkerställa att det finns **lämplig mark för industriell produktion och logistikverksamhet**.* (Budget 2024)

Bilaga 1

Lokal styrning och förutsättningar för IUS

MATERIAL

- Resurseffektiviseringen ska öka, bland annat genom cirkulär ekonomi.
- Avfall från kommunens verksamheter ska minska med 40 %.
- Klimatavtryck nära noll 2030.
- Minst 70 % av **matavfallet** ska tillbaka in i kretsloppet (som näring, biogas etc).
- 100% återanvändning och återvinning av användbara **överskottsmassor** 2030.
- 50% återanvända eller återvunna berg- och jordprodukter vid inköp.

VATTEN

- Hanteringen av vatten och avlopp ska genomsyras av resurseffektivitet och miljöhänsyn.
- För att ytterligare minska behovet av dricksvatten kan **tekniskt vatten** användas för ändamål som inte kräver dricksvattenkvalitet.
- Gryaab ska ha en så resurseffektiv och miljövänlig avlopps- och vattenhantering som möjligt. Därför jobbar vi aktivt med att **ta vara på energi och näring i slammet**.

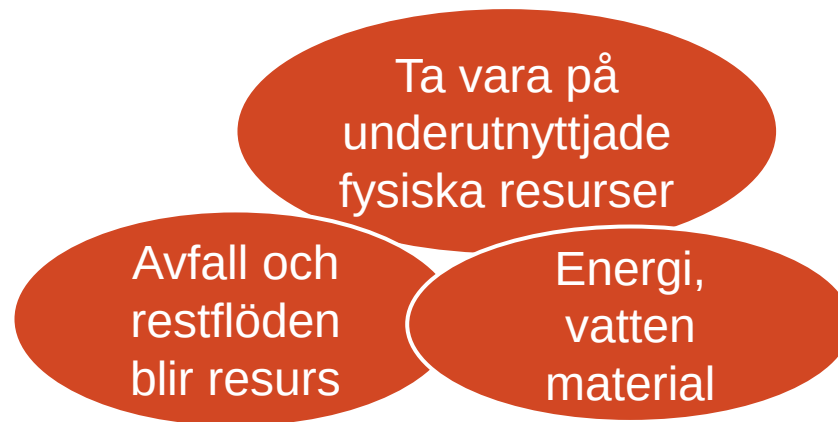
ENERGI

- Energieffektiviseringen ska öka, bland annat genom cirkulär ekonomi.
- Energibehovet ska tillgodoses med **återvunnen energi** i så stor utsträckning som möjligt.
- All energi ska vara förnybar eller återvunnen senast 2025.
- Återvunnen värme i första hand.
- Förnybar och återvunnen kyla.
- Klimatavtryck nära noll 2030.

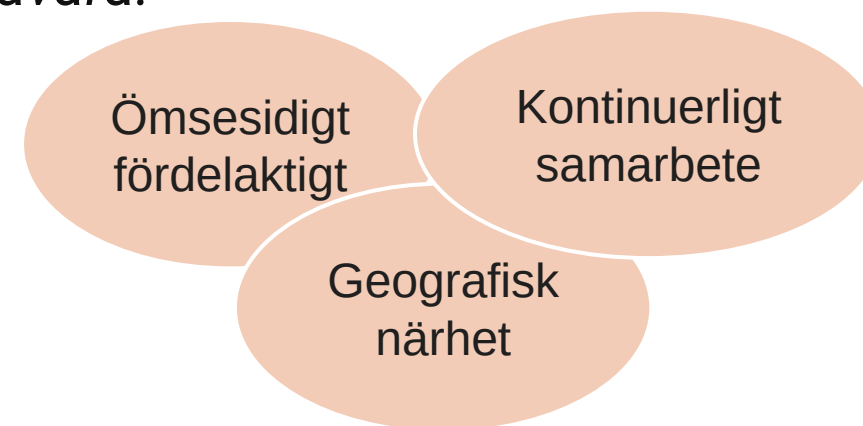
Göteborgs Stads budget 2025: *"Business Region Göteborg AB får i uppdrag att utveckla arbetet med industriell symbios i syfte att skapa arbetstillfällen och gynna ett hållbart näringsliv."*

Bilaga 1

Vadå IUS?



Industriell och urban symbios (IUS) är för Göteborgs Stad ett arbetssätt inom cirkulär ekonomi som syftar till att cirkulera avfall och restflöden från råvaruuttag, fastigheter och produktion. Det handlar om att ta vara på och optimera användningen av underutnyttjade fysiska resurser, såsom energi, vatten och material, genom ett kontinuerligt samarbete mellan olika processer och aktörer, ofta med geografisk närhet. Inom ramen för detta samarbete utbyter aktörerna resurser på ett ömsesidigt fördelaktigt sätt, där en process/aktörs avfall blir en annan process/aktörs råvara.



Bilaga 1

Definition av IUS

Stadens definition av IUS omfattar inte:

- Hela hållbarhetsarbetet generellt
- Delning/sharing mellan (bara) privatpersoner
- Traditionell avfallshantering, såsom restavfallsinsamling och dagens källsortering
- ALLT inom den cirkulära ekonomin, såsom...
 - att designa cirkulära produkter och tjänster, eller att cirkulera företags slutprodukter;
 - att bedriva jordbruk och andra verksamheter som nyttjar mark på ett regenerativt sätt

...men ska vår definition omfatta:

- Delning av kunskap, erfarenheter och arbetskraft generellt (utan koppling till material/resurs-flöden)?
- Delning av lokaler/mark mellan olika verksamheter?

Strategiska val

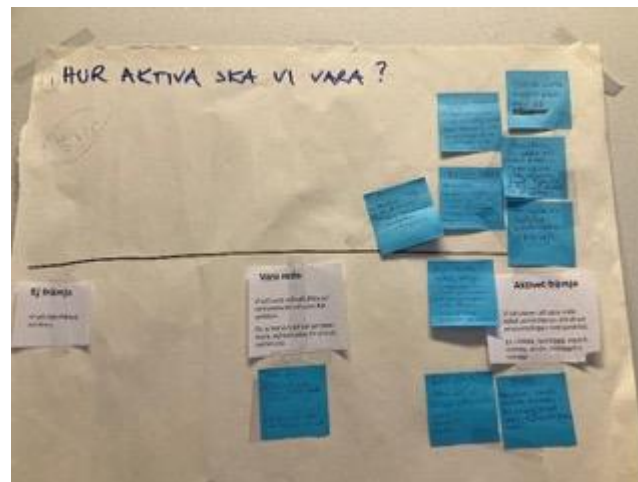
Bilaga 1

Hur aktiva ska vi vara?

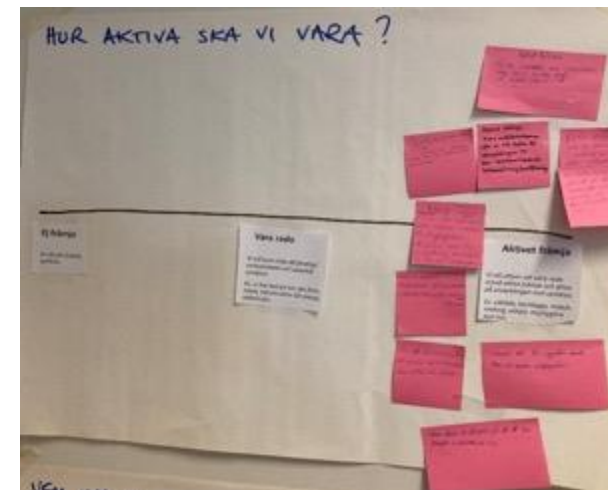
Vatten



Energi

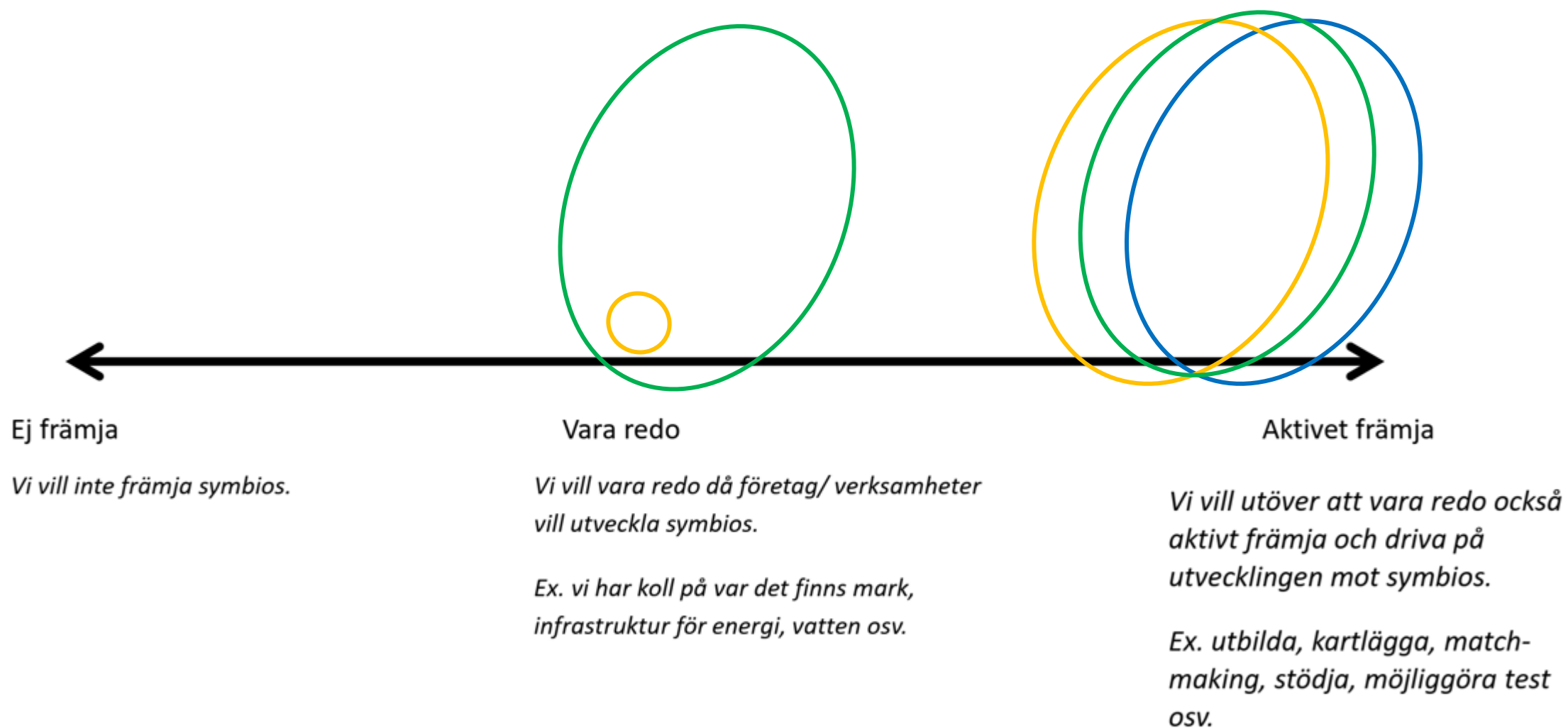


Material



Bilaga 1

Hur aktiva ska vi vara?



Egen verksamhet eller främja bredare?

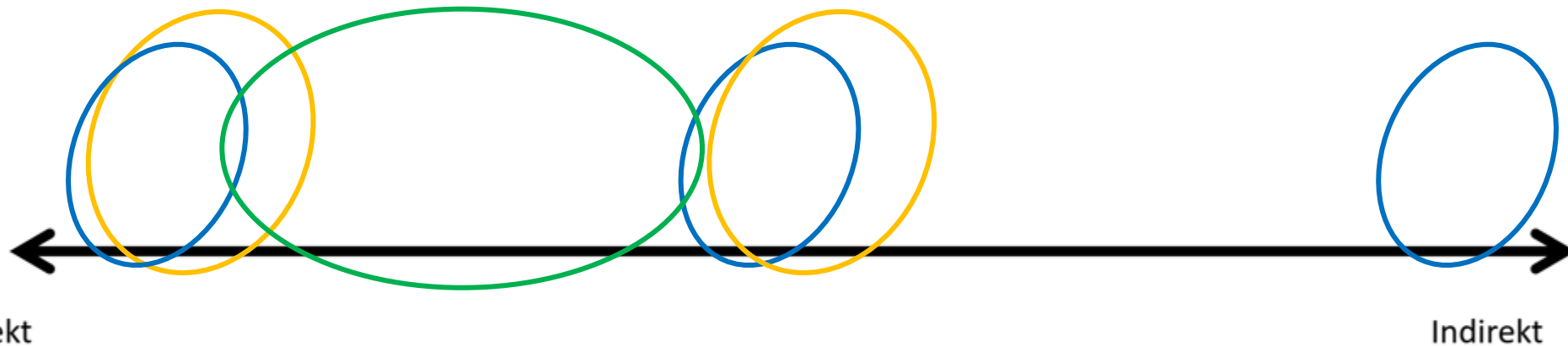
Energi

Material



Bilaga 1

Egen verksamhet eller främja bredare?



Direkt

Vi arbetar med det vi "äger".

Ex. kommunala bolag, offentlig verksamhet, viss infrastruktur osv.

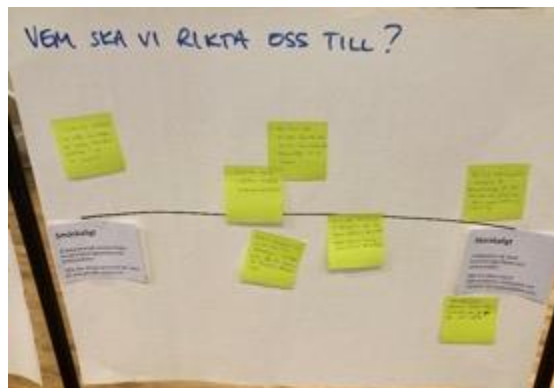
Indirekt

Vi främjar för att få andra att skapa symbios.

Bilaga 1

Vem ska vi rikta oss till (1)?

Vatten



Energi

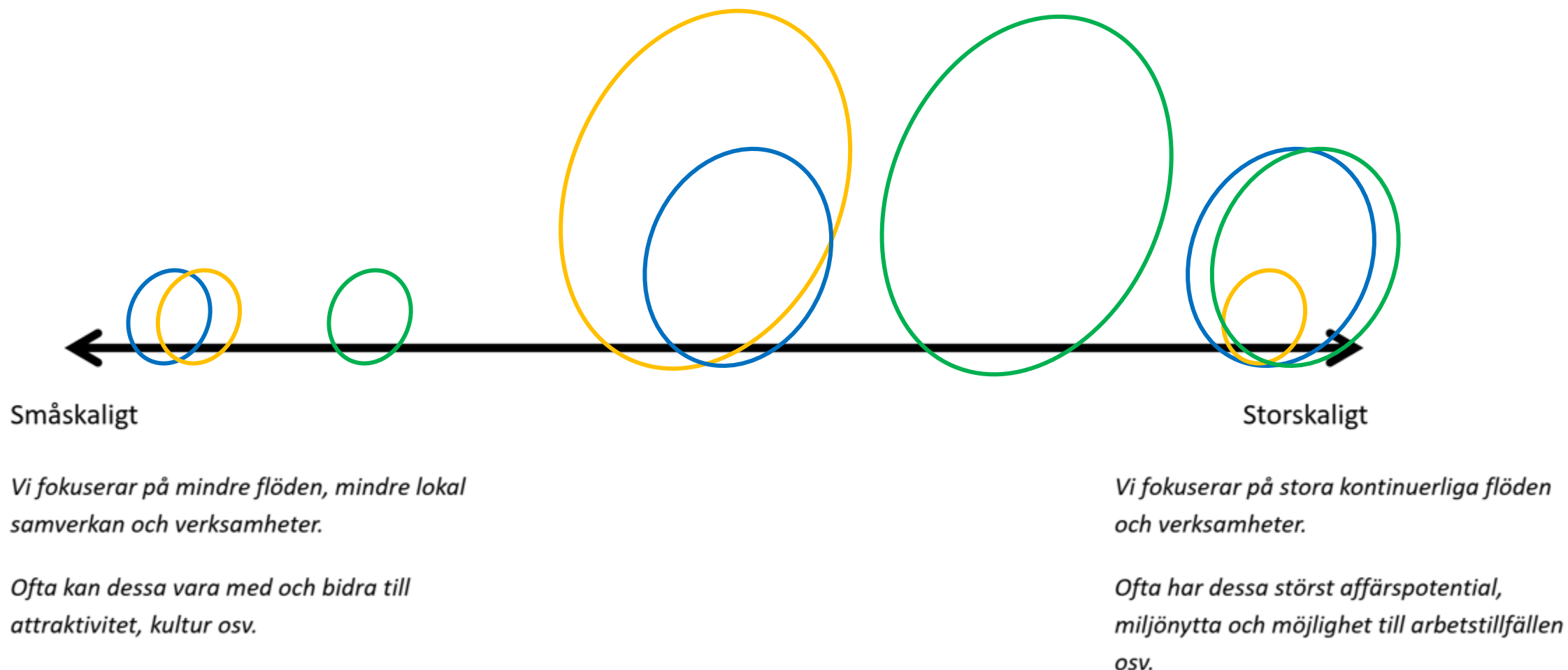


Material



Bilaga 1

Vem ska vi rikta oss till (1)?



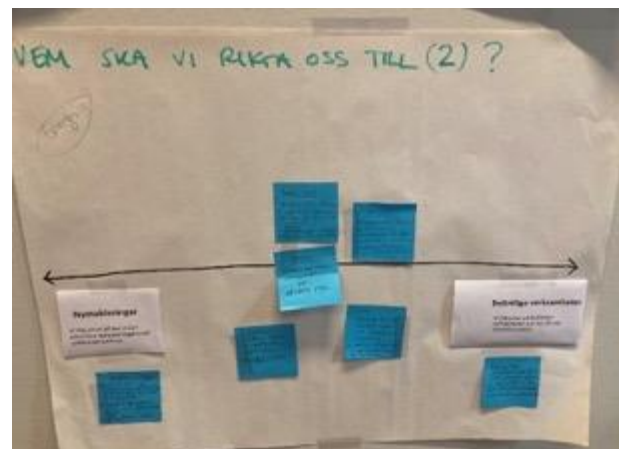
Bilaga 1

Vem ska vi rikta oss till (2)?

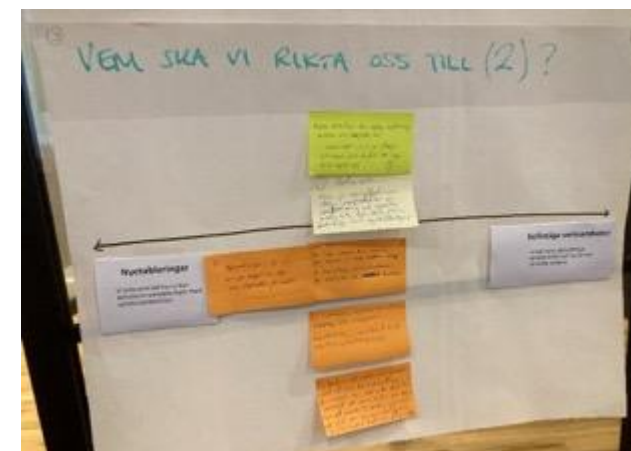
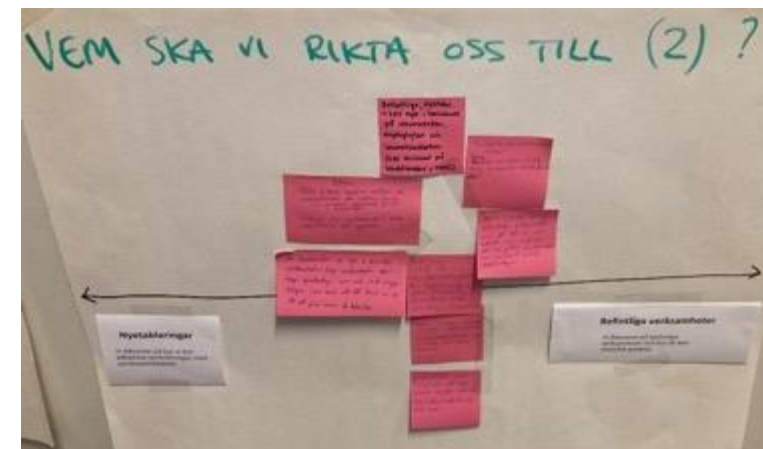
Vatten



Energi



Material

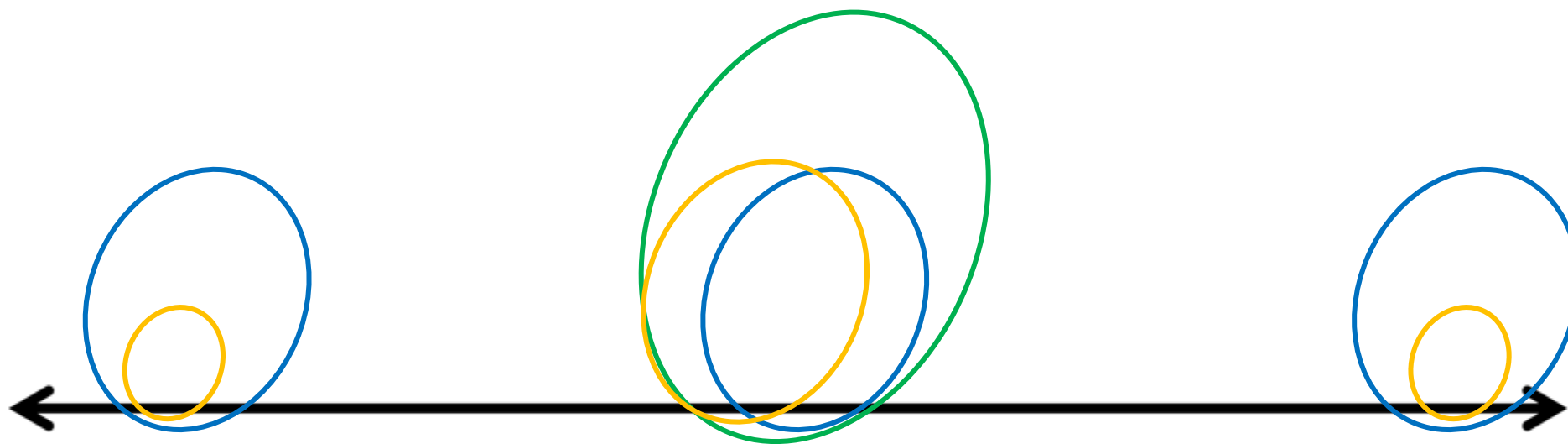


Bilaga 1

Vem ska vi rikta oss till (1)?



Göteborgs
Stad



Nyetableringar

Vi fokuserar på hur vi kan attrahera nyetableringar med symbiosambitioner.

Befintliga verksamheter

Vi fokuserar på befintliga verksamheter och hur de kan utveckla symbios.

Bilaga 2 – Samtliga enkätsvar

Bilaga 2

Enkät svar

En enkät skickades ut till utvalda intressenter i det geografiska området Göteborg inför intressentworkshopen i syfte för att bland annat:

- få kännedom om **kunskapsnivån** hos de olika inbjudna aktörerna
- vilka **behov** av stöd aktörerna såg för att kunna delta i eller bidra till ett ökat resursutbyte inom vatten, energi och material i Göteborg
- förstå aktörers **intresse** och **incitament** att aktivt delta i arbetet
- få vetskap om vilka **roller** aktörerna kan tänka sig att ta i det fortsatta arbetet
- hur aktörerna **kan stimulera** fler resursutbyten inom vatten, energi och material i Göteborg

Bilaga 2

Enkät svar

Summering – Vem svarade på enkäten?

- 27 svar från 23 organisationer
- De som svarade var till stor majoritet från Göteborgs stads bolag och förvaltningar
- De som svarade var främst
 - ansvariga eller sakkunniga inom miljö/hållbarhet
 - affärs- och verksamhetsutvecklare
- Lite mer än hälften av de svarande var måttligt bekanta med begreppet IUS. Mer än var tredje person var mycket påläst och teoretiskt insatt i området



Bilaga 2

Enkät svar

Följande organisationer svarade på enkäten:

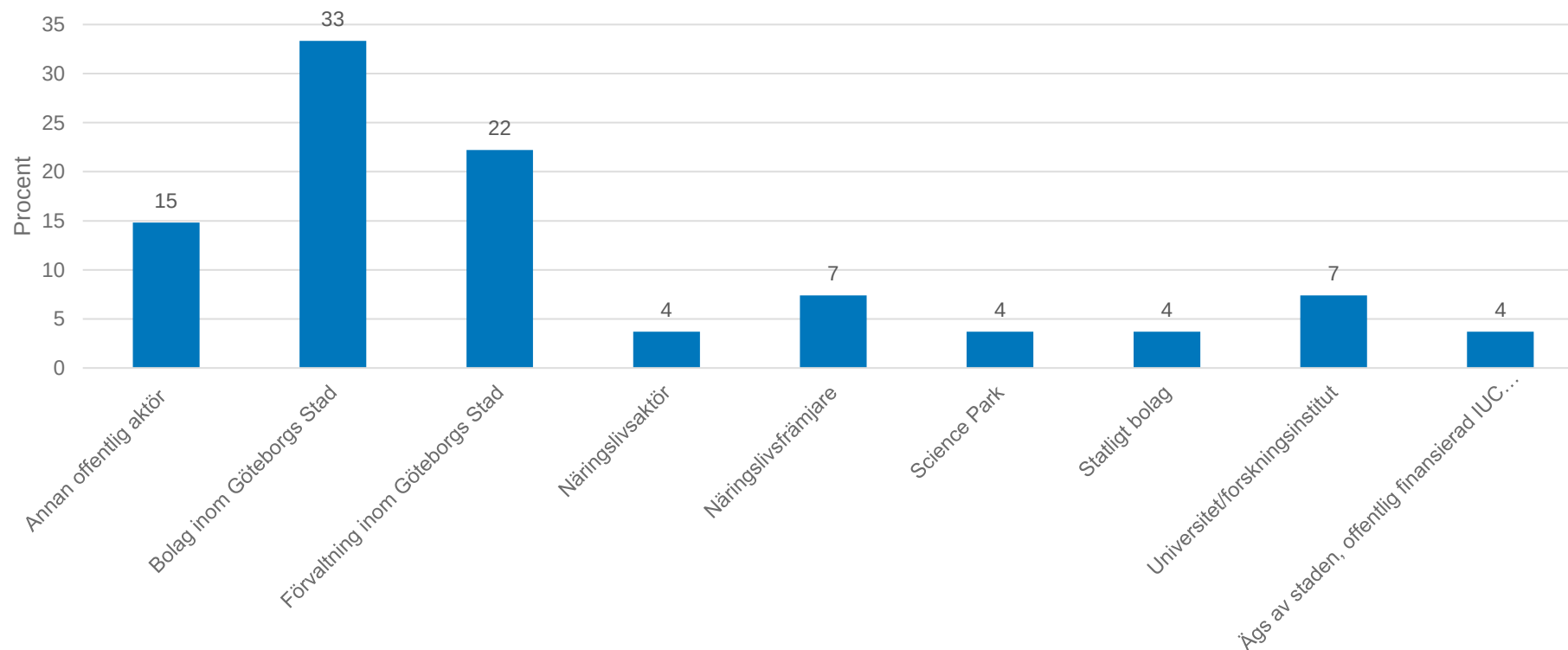


GSL
CSR Västsverige
Teknik 6 Säkerhet
Göteborgs Hamn AB
Chalmers Industriteknik
Exploateringsförvaltningen
Gryaab
Miljöförvaltningen Göteborg, avd. Miljöstrategi
Business Region Göteborg
Västsvenska Handelskammaren
Kommunstyrelsen
Akademiska Hus
Renova AB
Göteborgs Stad, Kretslopp och Vatten
Arbets- och Miljömedicin, Sahlgrenska
Universitetssjukhuset
Innovatum Science Park
Göteborgs tekniska College (iuc delen)
Göteborgs Stads Leasing AB
Länsstyrelsen Västra Götaland
Göteborg Energi
Västra Götalandsregionen
RISE
Lindholmen Science Park AB
Almi

Bilaga 2

Enkät svar

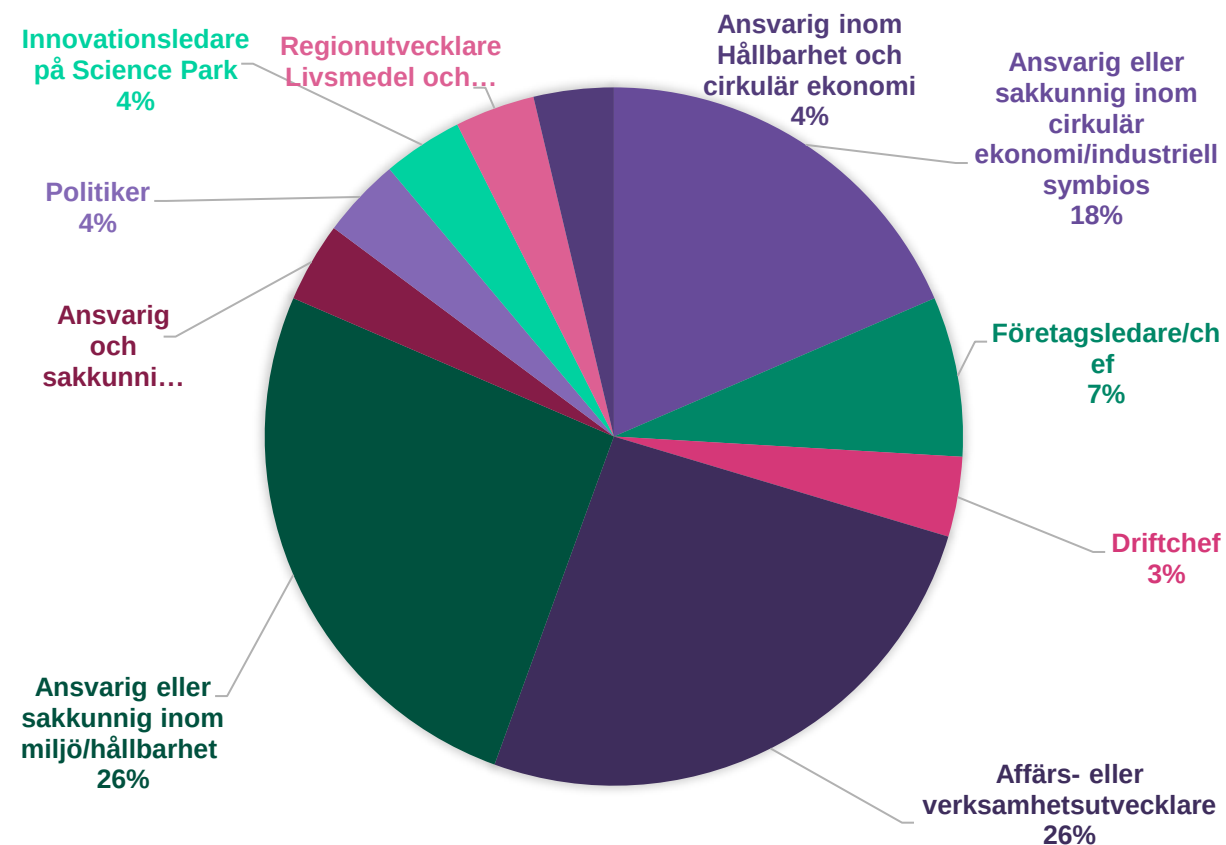
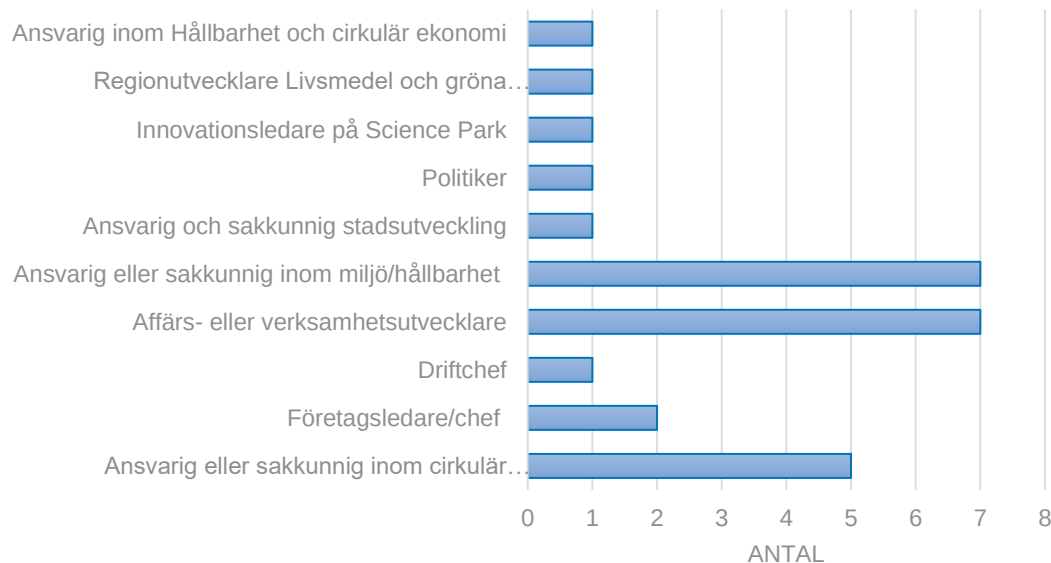
Merparten av de som svarade på enkäten var förvaltning eller bolag inom Göteborgs Stad.



Bilaga 2

Enkät svar

Fördelningen över vilka roller som svarade på enkäten, både antal och procentuell.



Bilaga 2

Enkät svar

Lite mer än hälften av de svarande var måttligt bekanta med begreppet Industriell och Urban Symbios (IUS). Mer än var tredje person är mycket påläst och teoretiskt insatt i området.

Procentuell fördelning



Bilaga 2

Enkät svar

Merparten av förvaltningarna och bolagen ansåg att de i sina respektive uppdrag kan bidra till att stimulera fler resursutbyten.

VATTEN

- Vidareutveckla tekniskt vatten som ersättning till dricksvatten

ENERGI

- Omhänderta outnyttjad energipotential och minska användningen av primärenergiresurser

MATERIAL

- Återanvända massor, sten och jord

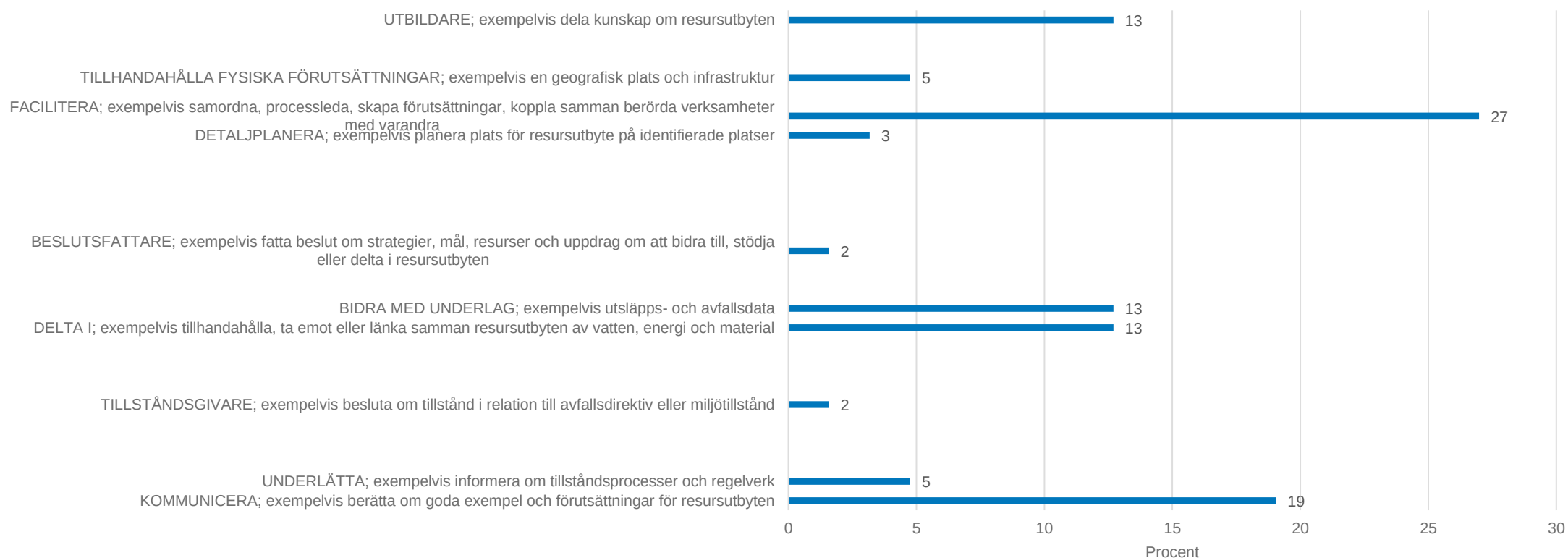
FRÄMJA

- Genom arbetet med den cirkulära strategin
- Genom arbetet med en kommande livsmedelsstrategi för Göteborgs Stad
- Främja samlokalisering
- Genom styrning, ledning och upphandling

Bilaga 2

Enkät svar

Det finns både en vilja och en kunskap i att ta en roll i det fortsatta arbetet. Två roller fick störst procentuell fördelning; **facilitera** och **kommunicera**. Därefter kom utbildare, bidra med underlag och delta i, alla tre roller med lika stor procentuell fördelning.



Bilaga 2

Enkät svar

Fjärrvärmen brukar lyftas fram som exempel på resursutbyte och IUS och i enkäten efterfrågades om andra initiativ i Göteborg där utbyte av resurser sker. Flera initiativ framkom.

Fjärrkyla	Den helt nybyggda kylvattenledningen från Gryaab och den nya batterifabriken med kylvatten är ett bra exempel på IUS. Att den nu inte verkar bli någon batterifabrik där är en annan historia, men den kommer nog lite senare bara.	Effekthandel väst - Akademiska Hus säljer effekt vid överskott i energisystemet.	Fjärrvärme mellan Göteborg Energi, Gryaab, Renova och raffen.	Gryaabs och Göteborg Energis samarbete kring biogasproduktion.
Novos batterifabrik som kommer att kylas med tekniskt vatten.	Kylning med avloppsvatten	Jag är inte lika insatt i Gbg som i Fyrbodalen - bra kontakt och kunskap om Sotenäs Kommun och det satsningar på Symbioscentrum som har byggt upp kring blå bioekonomi - restströmmar från fiskprocess industrin.	Energisystemet på Chalmers - fastigheterna är sammankopplade och kan dela energi med varandra	Statkraft genererar vätgas av tekniskt vatten syrgasen som blir en restprodukt som går till Gryaab för rening av läkemedel.
Återvinningsföretagen jobbar naturligt med symbioser, även om det inte så ofta är uttalat. Det samma gäller större livsmedelsindustrier som Pågen och Estrella. Även fordonsbranschen har visat intresse, tex genom att använda återvunnen plast i sina fordon. Utvecklingspotentialen är väldigt stor!	Slamhantering från avloppsreningsverk	Göteborgs stads leasing och Renova med alla fordonen. En framtida symbios kan vara om bygggena blir av. Växthus i Backa, restvärme från en serverhall används för att odla i ett intelligande växthus.	Flera återbruksinitiativ	Stadsnära odling med spillvärme från datacenter (Projekt Göteborgs Energi).

Bilaga 2

Enkät svar

De behov som uttrycktes har nära koppling till de faktorer eller barriärer som omnämns i följande forskning:

- Åtagande att arbeta med hållbar utveckling
- Information
- Samarbete
- Teknik
- Lagar och regler
- Allmänheten
- Ekonomi

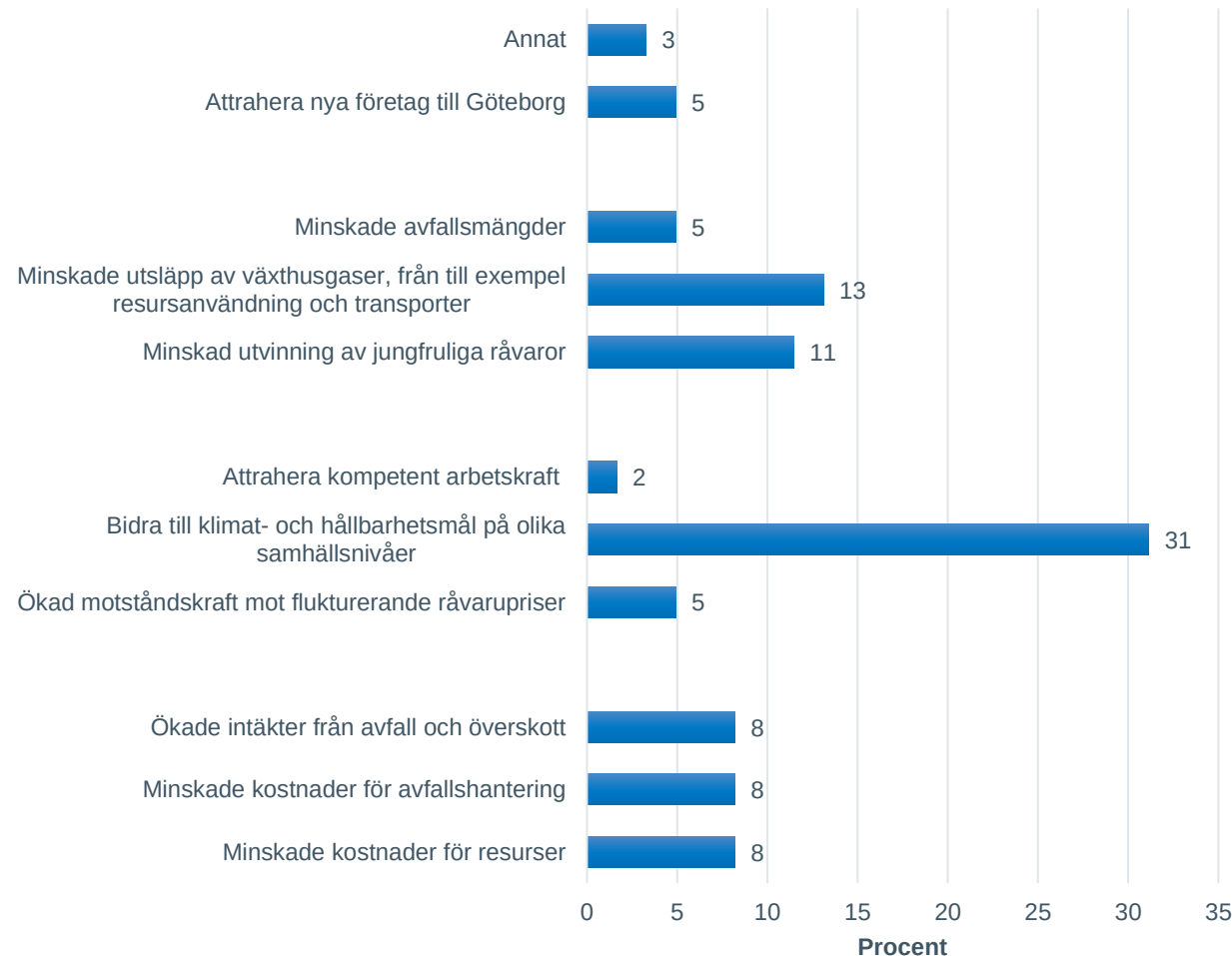
'Barriers to Industrial Symbiosis – Insights from the use of Maturity Grid' Golev et al.

Summering

- Behov som lyftes fram
 - Faktorer som är viktigast för att delta och kunna bidra
 - Samarbete
 - Hållbar utveckling
 - Ekonomi
 - Behov av stöd
 - Samarbete (inkl. ledarskap)
 - Information
 - Ekonomi
 - Lagar och regler
 - Hinder
 - Samarbete (inkl. engagemang/ styrning)
 - Lagar och regler
 - Ekonomi
 - Medskick
 - Samarbete
 - Information

Bilaga 2

Enkät svar



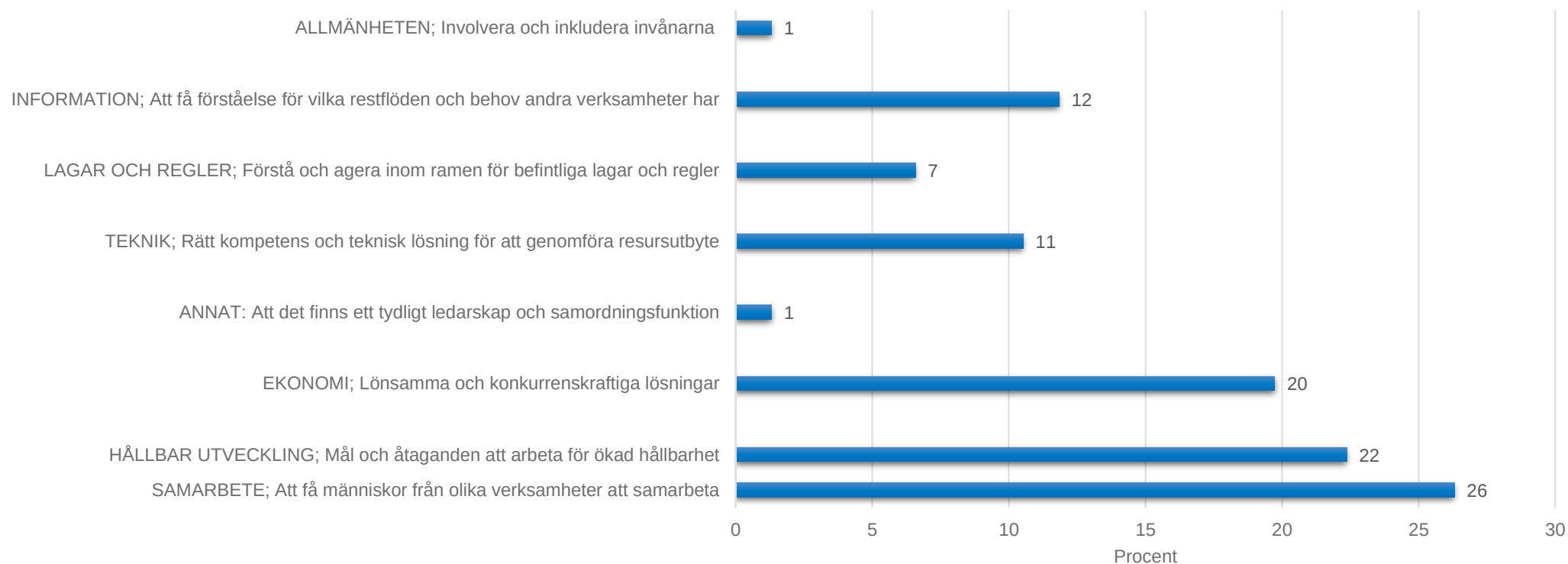
Det incitament som har störst betydelse bland organisationerna är "Bidra till klimat- och hållbarhetsmål på olika samhällsnivåer".

Annat;
Bibehålla företag i Göteborg, rätt verksamhet på rätt plats.
Skapa lokala arbetstillfällen.

Bilaga 2

Enkät svar

De tre viktigaste faktorerna för att organisationerna ska delta i eller bidra till resursutbyten av vatten, energi och material är; samarbete, hållbar utveckling och ekonomi.



Bilaga 2

Enkät svar

Vad organisationerna såg att de behövde för stöd för att kunna delta i eller bidra till ett ökat resursutbyte av vatten, energi och material i Göteborg:

- Typ av stöd
 - Utveckla affärsmodeller
 - Visst finansiellt stöd
- Behov av
 - Tydligt ledarskap
 - Samarbeten
 - Samverkansplattform, inom och utanför staden
 - Mer kunskap om goda exempel och intressanta satsningar inom och utom staden/landet.
 - Mera kontakter till företag som kan vara en del av en cirkulär lösning för hantering av restflöden
- Begränsningar
 - Lagar och regler för hur resurser får återcirkuleras
- Bidra till
 - Förutsättningar för nya samarbeten i staden

Summering:

- Samarbete (inkl. ledarskap)
- Information
- Ekonomi
- Lagar och regler

Bilaga 2

Enkät svar

Organisationerna såg att följande hinder skulle behöva undanröjas för att de skulle kunna delta i eller bidra till ökade resursutbyten i Göteborg.

Lagar och regler	Ekonomiska incitament	För litet engagemang för resurssparande	Resurser i form av finansiering
Kunskap	Tid	Politiska uppdrag och resurstillsättning	Vilja att samarbeta och samverka
Kunna påvisa nyttan	Lagen om offentlig upphandling	Arbetsmiljö	Stort globalt fokus

Summering:

- Samarbete (inkl. engagemang/styrning)
- Lagar och regler
- Ekonomi

Organisationernas medskick till det fortsatta arbetet var:

- Långsiktiga uppdrag till BRG och andra berörda nämnder/styrelser
- När resurser ska överföras mellan aktörer krävs även en överföring av kunskap om resursen gällande hantering och risker
- Områden
 - Halvors länk är förberett för att nyttja tekniskt vatten – ideal plats för fabrik med behov av tekniskt vatten
 - Vikans kross på Hisingen – kan finnas möjlighet att använda mer vatten för andra industrier
- Hur kan vi öka samarbetsklimatet över sektorer inom blå ekonomi (havs- och marinindustrier) då vi har 3:e största hamnen i Norden?
- Samverka med andra inom symbiosutveckling, även på nationell nivå.
- Nya möjligheter med textilavfallet
- Hur kan samarbetet inom ramen för cirkularitet och IUS med staden accelereras?
 - Våra campusområden är inte sällan uppbyggda som en liten stad i staden – testbädd
- Inkludera framtida perspektiv (inte bara nuläget för resursanvändning)
 - Hur verksamheter behöver utvecklas för att nå uppsatt hållbarhetsmål

Summering:

- Samarbete
- Information

Bilaga 3 – Underlag SWOT-sammanställning

SWOT-sammanställning introduktion

Syftet med intressentworkshopen den 11 mars var att:

- delge resultaten från enkäten
- dela kunskap och erfarenheter runt IUS i Göteborg
- gemensamt diskutera och sammanställa styrkor, svagheter, möjligheter och hot (SWOT) som en sammanfattning av nuläget

Totalt bjöds ett 70- tal aktörer från kommunens förvaltningar och bolag, regionala bolag, näringsliv, näringslivsfrämjande parter, forskare och övriga som visat intresse in till workshopen som hölls på Gryaab.

Det var totalt drygt 50 personer som deltog på workshopen.



Bilaga 3

Utforskasteget

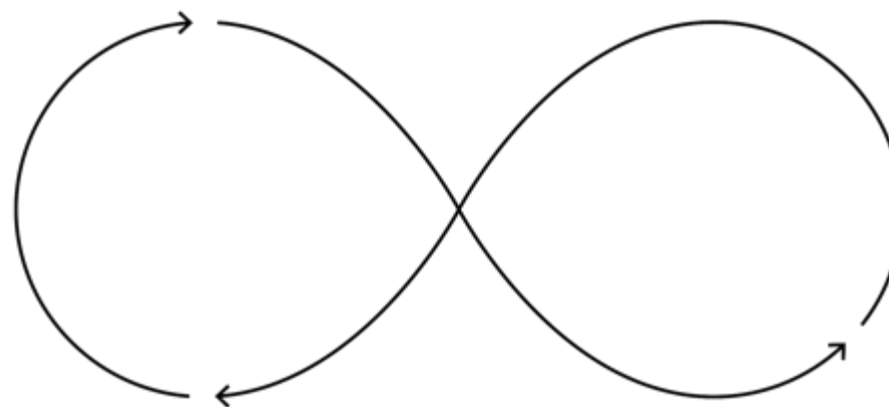
Att initiera, driva och vidareutveckla en industriell symbios sker ofta i steg. De vanligaste stegen är 01 *Utforska* för att identifiera potential, aktörer och lokala förutsättningar, 02 *Test* vilket ofta är ett bra sätt att validera affärsmodeller, teknik och relationer, 03 att implementera och *Skapa upp* resursutbytet och slutligen 04 *Förvalta & utveckla* där utgångspunkten är att en redan etablerad symbios med etablerade relationer är en bra startpunkt för fler resursutbyten eller ytterligare företag att ansluta.

01 UTFORSKA

03 SKALA UPP

04 FÖRVALTA
& UTVECKLA

02 TESTA



Bilaga 3

Utforskasteget

Kärngruppen fick i uppgift att självskatta Göteborgs mognad inom UTFORSKA steget genom att svara på frågorna till höger utifrån:

- 1 Ej påbörjat
- 2 Delvis genomfört
- 3 Genomfört

PROCESSLEDARE/FASCILITATOR
Finns det en processledare/facilitator som samordnar satsningar på industriell symbios?

DELA KUNSKAP
Har vi påbörjat arbete med att dela kunskap om symbios, relevanta goda exempel etc med relevanta aktörer?

RESURSFLÖDEN
Har vi kartlagt resursflöden (stora, dyra)?

ANKARFÖRETAG
Har vi kartlagt möjliga ankarföretag (verksamheter med stora utflöden som en symbios kan byggas kring?)

NYCKELAKTÖRER
Har vi koll på nyckelaktörer (verksamheter eller personer)?

BEFINTLIG SAMVERKAN
Har vi kartlagt befintlig samverkan i symbiosform eller annan företagssamverkan (som kan bli en språngbräda till resursutbyten i symbios?)

GEOGRAFISKA OMRÅDEN
Har vi kartlagt förutsättningar i form av geografiska områden som är extra intressanta?

MARK
Har vi kartlagt mark (tillgänglighet för etablering, expansion etc)?

AFFÄRSPOTENTIAL
Har vi gjort en första uppskattning av affärspotential i befintliga resursflöden och samverkan i symbios?

DRIVKRAFTER I NÄRINGSLIVET
Har vi haft dialog med det lokala näringslivet för att förstå drivkrafter (kan vara ett gemensamt problem, ekonomiska fördelar, åtagande kring hållbar utveckling), intresse, investeringsvilja etc?

Bilaga 3

Utforskasteget

Frågor	GSL	Exploatering	Gryaab	Miljöförv.
Processledare/ facilitator	1-2	1(-2)	3	1
Dela kunskap	2	1(-2)	2	2
Resursflöden	1-2	1(-2)	2	2
Ankarföretag	2	1	3	1
Nyckelaktörer	2-3	1	2	2
Befintlig samverkan	1 (-2)	1	2	1
Geografiska områden	1	1	2	1
Mark	2 (-3)	1	2	2
Affärspotential	2	1	2	1?
Drivkraft I näringslivet	1(-2)	1	1	2

Med utgångspunkt i forskning och erfarenhet har följande 10 delar visat sig ofta vara viktiga för att få steg 01 UTFORSKA att bli framgångsrikt.

Kärngruppens svar kring om någon av dessa sker idag i Göteborg:

1 = Ej påbörjat

2 = Delvis genomfört

3 = Genomfört

Denna förstudie är exempel på att arbetet är igång (GSL). Gryaab tar en faciliterande roll och arbetar med frågan (Gryaab). Lite eller inget systematiskt arbete sker (Exploatering). Har genomförts workshop och aktivering kopplat till livsmedel efter rapporten 2022 (Miljöförvaltningen).