

Förberedande projekt
industriell symbios

Slutrapport

Klimatneutrala och inkluderande
kommuner genom industriell symbios

Finansierat av

FORMAS 

Fyrbodals kommunalförbund
2024-12-20

Fyrbodal 

Klimatneutrala och inkluderande kommuner genom industriell symbios

Ett projekt i samarbete mellan



och



**BENGTSFORS
KOMMUN**



**LYSEKILS
KOMMUN**



**Vänersborgs
kommun**

Sammanfattning

I detta förberedande projekt, finansierat av Formas, har vi undersökt hur kommuner konkret kan stödja en utveckling av samverkan mellan företag i industriell symbios, med Bengtsfors, Lysekil och Vänersborg som pilotkommuner. Fyrbodals kommunalförbund har fokuserat på att möjliggöra erfarenhetsutbyte mellan kommunerna och att, med hjälp av Chalmers industriteknik, ge vägledning i symbiosarbetet.

Kommunerna har i en femstegsprocess arbetat för att identifiera och stödja utvecklingen av konkreta symbiosutbyten. Bengtsfors fokuserade på möjligheter inom träspill, textil och energi. I Lysekil låg fokus på utvecklingen av en blågrön industripark i närheten av Preems raffinaderi vid Brofjorden. Vänersborgs arbete kretsade kring en bredd av områden, bland annat etablering inom Wargöns Industri- och innovationspark, vattenrening som möjlighet, återbruk av byggmaterial och minskning av matsvinn.

Det står klart att kommunerna kan ta en avgörande roll som katalysator och facilitator för utveckling av symbioser. Genom projektet framkom flera viktiga lärdomar för detta arbete. En viktig utgångspunkt är att låta de lokala förutsättningarna styra, då dessa kan skilja sig avsevärt åt vad gäller näringslivsstruktur, kommunal organisation, material- och resursflöden med mera. Det är också av centralt att ta sig tid att bygga upp en gemensam grund, med kunskap och förståelse för begreppen som rör den cirkulära omställningen och koppla det till den lokala kontexten. Vidare är det viktigt att behov, lösningar och konsekvenser av omställningsåtgärder utforskas på ett öppet sätt. I ett sådant målsökande arbete är en tydlig struktur och process av stor vikt för att skapa trygghet och förtroende.

Kommunerna har genom projektet tagit viktiga steg på vägen för att identifiera och implementera nya arbetssätt för ökad resurseffektivitet. Det finns en stor potential att skapa omställning, utveckla företagande och stärka både konkurrenskraft och social hållbarhet i dessa kommuner, och i hela regionen. Kommunerna behöver då resurser och stöd för att arbeta med frågan med ett strukturerat och tvärsektoriellt angreppssätt. En nyckelfaktor i arbetet är att kunna vara uthållig och arbeta långsiktigt. De olika möjliga initiativ som identifieras behöver många gånger ett eget riktat stöd där processen understöds till dess att de berörda företagen/verksamheterna hittat sina former för att driva arbetet. Samtidigt behövs också ett kontinuerligt arbete för att sätta igång nya initiativ.

För att stödja den önskade utvecklingen och stärka omställningskapaciteten behöver det fortsatta arbetet alltså ha både ett operativt och ett strategiskt fokus, för att uppnå resultat på både kort och lång sikt. Genom fortsatta ”fallstudier” i de tre kommunerna där fokus är på att ”lära genom att göra” kan en bred förankring i olika förvaltningar, i det lokala näringslivet och i civilsamhället åstadkommas. Samtidigt bör arbetssätten också spridas till fler kommuner. Det är därmed viktigt att fortsätta utveckla kommunalförbundets arbete för att stödja kommuner i processer för symbiosutveckling.

Innehåll

Bakgrund	2
Arbetsätt	3
Fyrbodal och gemensamt	3
Arbete i kommunerna	3
Bengtsfors berättelse	5
Lysekils berättelse	9
Vänersborgs berättelse	11
Resultat och lärdomar	14
Fyrbodal och gemensamt	14
Vägledning för en inkluderande process i symbiosarbete	15
Leveranser enligt ansökan	20
Bengtsfors kommun	21
Symbioser	21
Fortsatt utveckling	22
Leveranser enligt ansökan	23
Lärdomar	23
Lysekils kommun	24
Symbioser	24
Fortsatt utveckling	25
Leveranser enligt ansökan	26
Lärdomar	26
Vänersborgs kommun	27
Symbioser	27
Fortsatt utveckling	28
Leveranser enligt ansökan	29
Lärdomar	30
Slutsatser och rekommendationer för fortsatt arbete	31

Bakgrund

Ett hållbart och klimatneutralt samhälle bygger på att tillgängliga resurser används så effektivt som möjligt. För detta krävs samverkan och systemperspektiv. Nya arbetssätt och nya samarbeten mellan företag och andra verksamheter behövs. Ett utmärkt exempel på detta är industriell symbios, där företag utbyter resurser och skapar nya produkter och tjänster ur sådant som tidigare setts som ett avfall eller som på annat sätt gått till spillo. En utmaning är att det för många företag inte är naturligt att dela resurser med andra företag, och förutsättningarna och kunskapen för att själva initiera symbiotiska samarbeten saknas. Den fulla potentialen för industriell symbios är därför långt ifrån uppnådd.

En möjlig väg för att gynna utvecklingen av industriell symbios är att kommuner, regioner och nätverksorganisationer fungerar som "värdar" och tillhandahålla ramverk och arbetssätt för att i sin geografi stödja etableringen av delningsekonomi för företagen. Kommunerna har också fördelen av att ha etablerade kontakter med det lokala näringslivet, kunskap och kännedom om framtida utvecklings- och etableringsplaner och en stor påverkansmöjlighet genom det kommunala uppdraget vad gäller systemlösningar för energi, avfall/resurser och vattentjänster. Vidare kan kommunen ha en opartisk roll i förhållandet mellan olika företag, och mellan företag och invånare, samt kan främja symbiosutveckling genom att bygga förtroendefulla relationer. Inom den offentliga sektorn finns också vana av att arbeta i styrda och systematiskt drivna processer, vilket kan underlätta för att skapa mandat genom strategi- och måldokument och vid utveckling och integrering av nya arbetssätt.

I detta förberedande projekt har vi undersökt hur kommuner konkret kan stödja en utveckling av samverkan mellan företag i industriell symbios, där Bengtsfors, Lysekil och Vänersborg har varit våra pilotkommuner. Kommunens insatser kan i dessa processer handla om att ansvara för att identifiera och värdera olika möjligheter, samt leda och driva processen att få lösningar till stånd. Kommuner kan här spela en viktig roll genom att underlätta kontakter, hjälpa företagen att hitta varandra och möjliga resurser att samverka kring, och att se till att samarbetena successivt byggs på med nya lösningar. Vi har också undersökt hur Fyrbodals kommunalförbund (nedan kallat *Fyrbodal* eller *kommunalförbundet*), som exempel på en regional aktör, kan stödja kommuner i det här arbetet.

Symbiossamverkan möjliggör för företag i landsbygder som annars sett en negativ utveckling, att bli mer konkurrenskraftiga och att utvecklas utifrån de unika förutsättningar som finns där, vilket bidrar till att skapa stolthet, försörjningsmöjligheter och framtidstro.

Ambitionen med det förberedande projektet har varit att lägga grunden för ett långsiktigt projekt.

Arbetsätt

Projektgenomförandet har skett dels på en övergripande nivå för Fyrbodal där även kommungemensamma aktiviteter ingått, dels i respektive kommuns eget lokala arbete. Fokuset och upplägget i kommunernas arbete har till delar sett olika ut i de respektive kommunerna beroende på den lokala näringslivsstrukturen, behoven i kommunerna och valen av tillvägagångssätt.

Fyrbodal och gemensamt

Träffar mellan kommunerna har ordnats ca två gånger per halvår med syfte att erbjuda ett forum för erfarenhetsutbyte mellan kommunerna, och för att kunna fånga upp frågor att driva gemensamt. Chalmers industriteknik har deltagit och fört in perspektiv, aspekter och erfarenheter från andra liknande satsningar.

Under arbetet i respektive kommun har Chalmers industriteknik bidragit med processledning och stöttning i prioriteringar och genomförande.

Ett fokus i det gemensamma arbetet har legat på att identifiera faktorer som generellt är betydelsefulla, som framgångsfaktorer eller fallgropar, för kommunernas processer för facilitering och utveckling av inkluderande symbiossamarbeten.

Fyrbodal har samlat en referensgrupp som kunnat ge inspel och rekommendationer om arbetet. Fyrbodal och Chalmers industriteknik har också deltagit i nationella och regionala forum som samlar intressenter kring industriell symbios.

Arbete i kommunerna

Grunden i det lokala genomförandet har varit att utforska hur en modell för identifiering och initiering av möjligheter till industriell symbios kan bidra till ökad samverkan mellan kommuner och lokalt näringsliv samt ge en ökad förmåga till lokal och regional styrning för resurseffektivitet. Modellen är framtagen av Chalmers Industriteknik med inspiration från Double Diamond¹, en modell för tjänstedesign med fördjupat utforskande om ett behov och att utveckla lösningar till behovet. I arbetet med modellen vägleds kommuner av en processledare genom fem steg, där steg 1, 3 och 5 utförs i en kommunintern projektgrupp och steg 2 och 4 genomförs tillsammans med utvalda lokala företag.

De fem stegen bidrar till att öppna upp människors tankesätt, ger en ökad kunskap om resursflöden och möjliga resursutbyten i den lokala kontexten samt bidrar till att bygga och förbättra relationer med näringslivet, aktörer i det innovationsstödjande systemet och mellan olika delar av den offentliga organisationen. Modellens primära syfte är att stödja kommuner att ta de inledande stegen för lokal facilitering och utveckling av symbios samt att lägga grunden för att integrera en process för symbiosutveckling i befintliga strukturer och arbetsätt. På så vis verkar modellen på operativ nivå, samtidigt som en grund läggs för arbetet på strategisk nivå. Processen ska ses som en iterativ metod för att på ett strukturerat sätt komma framåt i arbetet med industriell symbios.

Två av kommunerna hade innan projektet använt metoden, och kunde nu vidareutveckla de olika stegen alternativt göra en ny omgång med nya aktörer.

¹ Double Diamond-modellen är ursprungligen framtagen av brittiska Design Council, <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/>

De fem stegen är följande:

1. Initial workshop med nyckelperson/personer i kommunen

Syfte: Skapa en grund med nyckelpersoner

Hur: Inledande introduktion till industriell symbios. Kartläggning av nyckelargument, områden med stor potential, nyckelorganisationer och -personer.

Mål: Identifierat nyckelargument och -personer för workshop med näringsliv och andra organisationer som är viktiga för en långsiktig symbiosutveckling samt kartlägga lokala aktörer som på sikt kan vara ankarföretag i symbiosnätverket.

2. Workshop tillsammans med nyckelaktörer

Syfte: Skapa engagemang och en grund som ska användas i kommande steg

Hur: Inspirationsföreläsning; kartläggning av pågående initiativ som berörs av industriell symbios; diskussion om utmaningar näringslivet står inför och möjligheter med symbios; diskutera prioriterade aktiviteter, påbörja symbioskarta.

Mål: Skapa engagemang hos deltagare; visa symbiosmöjligheter; grund till handlingsplan.

3. Internmöte projektgrupp + kommun

Syfte: Utveckla strategi för framtiden

Hur: Utifrån föregående workshop uppdatera symbioskarta; sätta mål för symbiosarbetet; prioritera aktiviteter.

Mål: Uppdaterad målsättning för industriell symbios i kommunen samt handlingsplan för kommande arbete.

4. Workshop med nyckelaktörer

Syfte: Skapa ett bredare engagemang

Hur: Inspirationsföreläsning för nya deltagare; presentation av möjligheter lokalt i kommunen och närområdet, utifrån tidigare arbete; diskussion om möjligheter med industriell symbios; diskutera prioriterade aktiviteter.

Mål: Skapa engagemang hos fler aktörer samt bestämma ett antal aktiviteter för att utveckla symbioser

5. Internmöte projektgrupp + kommun

Syfte: Vidareutveckla strategi för framtiden

Hur: Utifrån föregående workshop uppdatera symbioskarta; diskutera och analysera kommunens roll och organisation samt prioritera aktiviteter.

Mål: Förslag på organisation för symbios/utveckla organisationen för industriell symbios i kommunen samt skapa/uppdatera handlingsplan för fortsatt arbete.

Sammanfattningsvis har dialogen med företag i kommunen varit grunden för symbiosutvecklingen i kommunerna. Den har skett på olika sätt i de olika kommunerna, och också varit inriktad på olika delar av näringslivet. Även kommunala verksamheter har, i olika grad, varit delaktiga när det gäller att nyttiggöra resurser.



Figur 1. 5-stepsprocessen, Chalmers Industriteknik

De mest framträdande resursströmmarna, där behovet av samverkan var stort var:

- Träspill. Bengtsfors kommuns näringsliv är starkt koncentrerat kring de skogliga näringarna och därav var det ingen förvåning att spill av trä förekommer hos en stor del av näringen.
- Textil. I kommunen finns ett antal medelstora företag inom textil, och ett samarbete med Textilt återbrukscentrum, HDK Valand Campus Steneby samt Stenebyskolan.
- Energi.

Inom vart och ett av dessa områden anordnades mindre tematräffar och för textil och trä anordnades innovationssprintar tillsammans med andra lokala projekt ([Open Wood](#) och [Textilt Återbrukscentrum](#)).

Då symbiosarbetet bygger på samarbete och samverkan insåg vi tidigt vikten av att kommunicera arbetet som vi gjorde, för att få fler företag att haka på tåget och skapa en tydlighet att samlas bakom, en idé, ett varumärke. Vi gjorde en pressrelease, tog fram projektnamnet RiK (Resurseffektiva och inkluderande kommuner) Symbios Bengtsfors samt en grafisk profil.

- [Pressrelease: Ett rikt symbiosprojekt i Bengtsfors kommun - Mötesplats Steneby \(motesplatssteneby.se\)](#)
- [RiK Symbios Bengtsfors får ny kostym! - Mötesplats Steneby \(motesplatssteneby.se\)](#)

Tillsammans med Sweco tog RiK Symbios Bengtsfors fram en [checklista för symbios-samverkan](#). Denna testades sedan i ett verkligt fall av det lokala företaget WOUP (WOod UPcycled). Checklistan finns nu publicerad i en första version - avsikten är att den ska testas vidare och uppdateras.

Genom möjligheten att ta in en processledare på 20 %, hållbarhetsstrategen på Mötesplats Steneby, har vi tillgång till kompetens om hållbar, cirkulär omställning och processledning samt har kunnat växla upp satsningen. Hållbarhetsstrategen har ett nätverk inom hållbarhetsfrågor, kulturella kreativa näringar lokalt och regionalt och hos utvecklingsnoder.

Näringslivsutvecklaren på Bengtsfors kommun med kunskap om kommunikation och affärsutveckling hade politiskt mandat att lägga tid på att driva grön och cirkulär omställning i det lokala näringslivet och har lagt cirka 20 % av sin tjänst på arbetet. Näringslivsutvecklaren har ett starkt nätverk inom lokalt och regionalt näringsliv, företagsfrämjande aktörer och utvecklingsnoder.

Vi har genom Chalmers Industritekniks medverkan fått tillgång till expertis, kunskap och verktyg. Genom samverkan med andra aktörer har vi ytterligare breddat nätverket exempelvis via Almi Väst, IUC Väst, RISE, Sweco, SKR, SNIUS (Svenska nätverket för Industriell Urban Symbios), Linköpings universitet, Paper Province, Wargön Innovation, Gröna Klustret, Dalslands Miljö- och Energiförbund samt Energikontor Väst.

Samarbetet har varit jämlikt och byggt på att kombinera deras olika kompetenser.

RiK Symbios Bengtsfors har även tagit in expertis inom olika områden till tematräffar och designsprintar. Det behövs i kommande satsningar mer finansiering att ta in expertis för att kunna möjliggöra förverkligande av fler samverkans- och symbiosprocesser.

Genomförda aktiviteter under projektiden

Följande aktiviteter har genomförts:

- Kick-off – företagsträff om hållbar omställning 22 februari 2023. [Företagsfrukost om industriell symbios 22/2 - Mötesplats Steneby \(motesplatssteneby.se\)](#)
- Pressmeddelande 3 maj 2023 [RiK Symbios Bengtsfors – en satsning på hållbar cirkulär omställning tillsammans med lokala näringslivet](#)
- Symbiosnätverksträff 5 maj 2023
- Symbiosträff hållbar energiförsörjning 5 maj 2023
- Symbiosträff återbruk av träspill 26 maj 2023
- Lansering av RiK Symbios Bengtsfors grafiska profil 16 juni 2023. [RiK Symbios Bengtsfors får ny kostym! - Mötesplats Steneby \(motesplatssteneby.se\)](#)
- Innovationssprint träspill 16 - 18 augusti 2023
- Symbiosträff pallar och emballage av träspill 30 augusti 2023
- Publicering av nyhetsbrev – Ett RiKare nyhetsbrev #1
- Kick-starta ditt företags hållbarhetsarbete 27 september 2023 med Almi Väst
- RISE webinarium med RiK Symbios Bengtsfors 10 oktober 2023
- Uppföljning RiK Symbios företagsträff om återbruk av träspill 19 oktober 2023
- Energieffektivisera ditt företag 10 november 2023 med IUC Väst och Energikontor Väst
- RiK Symbios talar på Framtid Västra Götaland 30 november 2023 på Svenska mässan i Göteborg
- Publicering av nyhetsbrev – Ett RiKare nyhetsbrev #2
- Näringslivsfrukost 27 mars 2024 på Årbols Företagscenter med RiK Symbios
- Västerås Stad på besöker RiK Symbios Bengtsfors för att inspireras i sin egen cirkulära satsning 4 april 2024
- Studiebesök på Vestre The Plus, världens mest miljövänliga möbelfabrik 10 april 2024
- Näringslivsfrukost 17 april med fokus på VPK Packaging med RiK Symbios Bengtsfors
- [Pressmeddelande och publicering av Checklista för symbiossamverkan](#) 20 maj 2024
- RiK Symbios avstampskonferens 29 maj 2024, [reportage om konferensen](#)

Vissa aktiviteter har genomförts löpande:

- Möten i de olika symbiossamarbetena
- Möten med olika samarbetspartners och intressenter exempelvis Almi Väst, IUC Väst, Wargön Innovation, Gröna klustret Nuntorp, RISE, Sweco, SKR med flera
- Möten med andra kommuner, regioner samt andra organisationer som vill veta mer om RiK Symbios Bengtsfors inför egna cirkulära satsningar
- RiK Symbios styrgruppsmöten 1 gång per månad.

Lysekils berättelse

Lysekils kommun fokuserade sitt arbete på den stora industrins omställning och utvecklad samverkan mellan kommun och industri. Arbetet koncentrerades kring konceptutveckling av en blågrön industripark i ett specifikt, detaljplanlagt industriområde och inleddes med kartläggning av tillgängliga resurser i och omkring industriområdet samt idégenerering om vilka resurser som kan produceras i området. Arbetet har även inkluderat dialog med olika intressenter i tillhandahållande och delande av resurser, distribution och nyttiggörande. Utöver potentiella resurser och resursutbyten har projektet också inkluderat riskanalys, framtagande av kommunikationsmaterial samt en utredning om industriparkens organisationsform.

Genomförda aktiviteter under projektiden

Följande huvudaktiviteter har genomförts:

- Workshop arrangerad tillsammans med Sotenäs kommun och Innovatum. Februari 2023. 23 deltagare. Före workshoppen inbjöds deltagarna att se tre filmer om symbios.
- Workshop arrangerad tillsammans med Linköpings universitet. September 2023. Fokus symbios kopplat till rättvis klimatomställning för samhällsutveckling. 12 deltagare från Fossilfritt Sverige, Klimatpolitiska rådet, LO, Hyresgästföreningen med flera
- Workshop med företagen Rena Hav och Smögenlax tillsammans med den kommunala projektgruppen bestående av bolag och förvaltning. November 2023. Vatten och energifrågor i fokus.
- Besök Rena Hav och Smögenlax. December 2023. Fortsättning vatten och energifrågor.
- Digitalt seminarium – 3 exempel på blågrön symbios: cirkulärt industriområde i Sverige, musslor i Danmark samt vass i Lettland. Mars 2024.
- Workshop hos PREEM ihop med Chalmers industriteknik samt ytterligare företag. April 2024. Fokus industriell symbios och vätgas.



Figur 3. Deltagare från workshop om rättvis klimatomställning för samhällsutveckling.

Arbetet har bedrivits i nära samarbete med Preem och det kommunala energi- och VA-bolaget LEVA i Lysekil och i samverkan med andra lokala projekt. Ett sådant projekt är *Vätgaslagring och industriell symbios*. Det projektet syftar till att utvärdera framtida scenarion för vätgastillförseln till Preems raffinaderi i Lysekil och presentera möjligheter för framtida raffinaderi med högre grad av elektrifiering. Baserat på det nya energi- och materialströmmar som väntas uppstå görs en symbioskartläggning för att fastställa möjligheterna att tillgodogöra sig restströmmar från elektrolysörer i form av syrgas och värme.

Ett annat relaterat projekt är *Blue Green Bio Lab*, med mål att främja utvecklingen av cirkulära bioindustriella symbioser i relation till den blå-gröna bioekonomin. I projektet undersöker parterna möjligheterna att utveckla cirkulära processer med grön och blå biomassa, där restavfall eller överskott bidrar till en mer effektiv och hållbar användning av dessa resurser i flera produkter. Deltagare i vårt projekt har ingått även i dessa projekt, och projekten har därigenom stärkt varandra och utgjort olika bidrag till en helhet.

Eftersom vi genom dessa andra projekt kunde finansiera de interna personalresurser vi behövde, valde vi att efter en tid in i projektet styra om våra medel till att finansiera en större insats från Chalmers industriteknik, som därigenom kunde ge mer stöttning i vår lokala process.

Vänersborgs berättelse

Vänersborg hade möjligheten att starta upp med femstegsmodellen ihop med Chalmers Industriteknik och Fyrbodals kommun lite innan det förberedande projektet startade, vilket var bra för oss. Vi fick testa på arbetssättet och komma igång, med fokus på Wargöns Industri- och innovationspark (WIIP). Vi började då att ta fram vår första symbioskarta tillsammans med företagen inom området. Vänersborg hade också strax innan haft fem studenter från Linköpings universitet som gjorde ett fint inledande arbete med oss, där vi samtidigt lärde oss mycket.

Vi har haft en projektledare anställd på 20 %. Från början var planen och arbetet fokuserat på WIIP, men i takt med att vi började prata om projektet och det blev mer känt dök fler möjliga symbioser upp. Framför allt kom projektet att bli mer fokuserat på utmaningar som kommunen och näringslivet behöver lösa tillsammans, där ingen part kan klara det själv. Tidigt i projektet blev vi i det sammanhanget inbjudna till ett par företag i Brålanda, som upplevde att man behövde stöd för sin vattenprocess kopplat till kommunens reningsverk. I samband med en symbiosworkshop vi höll på Nuntorps gård och Gröna klustret under våren blev det tydligt att det kunde finnas en symbios kring vattenreningen om man kunde hitta ett sätt att ta vara på dess näringsämnen. Kommunen och Chalmers Industriteknik kopplade in företaget Rena hav, som med stöd av Sotenäs symbioscentrum (del av Sotenäs kommun) har utvecklat en sådan process i Sotenäs. Utbyten har skett med besök mellan både företag och kommun, både i Sotenäs och i Brålanda, för att diskutera möjlighet till samverkan. Processen är fortfarande igång när detta förberedande projekt nu avslutas, och vi vet i dagsläget inte vad slutresultatet kommer att bli, vilket vi hoppas kunna utforska vidare.

Av de aktiviteter vi genomfört inom projektet lockade en workshop flest deltagare, med representation från flera företag. Här kom inspel om byggavfall från näringslivet. Både företag och privatpersoner lämnar återbrukbart byggavfall som hela fönster, gips-skivor med mera till avfallsanläggningen i kommunen. Idag finns dock inget system för att ta vara på detta, utan fullt fungerande produkter slängs som avfall. Först var vi inne på att vi skulle titta på en lösning för frågan i Vänersborg. Efter att ha haft kontakt med Trollhättans stad som drev ett sådant projekt, kunde vi dock konstatera att vi kunde kroka arm med dem när de kommit längre i sin process. Nu är kommunens miljöstrateg med i den processen och man ser en fördel i att Trollhättan och Vänersborg tillsammans kan bygga upp en verksamhet som gynnar båda kommunerna och dess företag.

I diskussioner utifrån grundtanken om resurseffektivitet och samverkan kunde ett symbiosinitiativ kring omdistribution av mat identifieras. Vi utvecklade denna idé och genomförde en mindre pilot där bortsorterad frukt och grönt från en lokal handlare skänktes till en förskola, där kocken noggrant rensade maten innan den serverades till barnen. Genom detta samarbete har frukt och grönt som inte har gått att sälja, men som är fullt användbar, tagits tillvara och barnen i förskolan har fått mer frukt och grönt på menyn. Leveranserna har skötts av arbetsmarknadsenheten.

Åter till arbetet med industriell symbios kopplat till WIIP, som har fortsatt under hela projekttiden parallellt med ovan nämnda initiativ. Under projekttiden inkom en väldigt stor etableringsförfrågan som gjorde att vi fick ”möblera om” hela parken ihop med mark- och exploateringsavdelningen. Vi fick ställa oss en mängd olika frågor: Vilka visste vi ville

bygga ut? Vilka hade hört av sig och visat intresse för etablering? Om det ska byggas en hamn på plats, vilka verksamheter skulle vi då vilja ha i närheten? Hur skulle vi tänka med den textila värdekedjan kopplat till Wargön Innovation och de företag som var involverade där? Det gjorde att vi tillsammans med verksamhetsledaren för Wargön Innovation och identifierade hur den textila värdekedjan i WIIP kan se ut.

Frågorna var många och det var bra att vi fick planera upp hela området som det skulle kunna bli. Etableringsprocesser av detta slag är omgärdade av hög sekretess och endast ett fåtal personer var inblandade. Företaget som gör förfrågan styr här vilka kontakter som kan tas med andra företag för att möjliggöra samarbeten. Det gjorde arbetet svårare under en period. Vårt arbete med marknadsföringsmaterial för området fick vänta - kanske hade vi redan en köpare till all mark (i WIIP) och mer därtill. Förfrågan visade sig dock inte vara så seriös, och den etableringsprocessen avbröts.

Under perioden har en ytterligare aktör etablerat sig och börjat samverka med Vargön Alloys. Denna nya aktör har fått egna projektmedel för att driva sin verksamhet framåt. Två ytterligare potentiella etableringar har identifierats. Dessa ser stora möjligheter i att samarbeta med Vargön Alloys, och dialogen med dem fortgår. Det finns således möjlighet för fler samarbeten och synergieffekter inom WIIP.

Kommunikationen är viktig i denna typ av projekt. Eftersom det varit ett intressant projekt har vi försökt att lyfta det regelbundet i våra olika kanaler. Vi har en egen Facebooksida för Näringslivsavdelningen och där har vi lyft inbjudningar till träffar. Vi arrangerar en gång per månad FrukostForum och vi har lyft projektet vid några olika tillfällen, bland annat vid inledningen och avslutningen av projektet. Däremellan har vi berättat om olika träffar och det lyckade resultatet av förstudien om matsvinn.

Vi deltog när [nationellt symbioscenter](#) invigdes under 2023. Där knöt vi kontakt med många intresserade av industriell symbios och cirkulära modeller och vi åkte hem glada och inspirerade.

Genomförda aktiviteter i Vänersborg:

- Workshop med Wargön Innovation - hösten 2022 (före projektstart)
- Digitalt möte med Wargön Innovation, Vargön Alloys och RagnSells 2023-02-10
- Besök på Wargön Innovation 2023-02-28
- Information på FrukostForum 2023-04-13
- Digitalt möte med Kretslopp och vatten och Chalmers industriteknik 2023-04-17
- Seminarium plast 2023-04-20
- Workshop med Gröna Klustret 2023-04-25. Med efterföljande möten där vi jobbade med 5-stegsmodellen. 13 företag/organisationer deltog.
- Information på FrukostForum inför Symbiosdagen på Kulturhuset 2023-05-11
- Möte WIIP-nätverket 2023-05-17. Uppföljning av workshop på Wargön Innovation
- Workshop med övriga företag på Kulturhuset i Vänersborg 2023-05-25
Följt av möten där vi jobbade med 5-stegsmodellen. 22 organisationer/företag deltog.

- Information på Näringslivsrådet 2023-06-05
- Möte på Centralen om solceller med energirådgivare och projektledare 2023-06-19
- Pressmeddelande skickas ut om vårt arbete med Industriell symbios 2023-06-20
- Träff med företagen och kommunen inom vattenreningsprojektet 2023-??
- Möte med kommunstyrelsen 2023-08-30
- Möte inom byggbranschen 2023-10-04 samt 2023-10-23
- Vänersborgs kommun och Trollhättans stad träffas för att diskutera byggavfall
- Presentation på Miljöforum under Hållbarhetsveckan 2023-10-11
Information till politiker och tjänstemän inom kommunen
- Träff i Sotenäs på Rena Hav och Symbioscentrum i Sotenäs ihop med kommunens förvaltningar, Gröna Klustret och två av våra lokala företag 2023-11-13
- Träff på Nuntorps gård ihop med Rena Hav, kommunens förvaltningar, Gröna Klustret, två av våra lokala företag samt Biogas Brålanda. Studiebesök på vattenverket och på Brålanda Biogas. 2023-12-06
- Områdesträff i Vargön 2023-03-14. Vi träffar regelbundet företag i kommunens olika geografiska områden. Möjlighet kring matsvinn identifierades.
- Träff på lokal matbutik 2024-02-01 om matsvinnsidén. Butikschef, enhetschef för kommunens kostenhet, förskolekock samt representant från näringslivsavdelningen deltog. Vi bestämmer oss för att prova om vi kan få fram ett beslut.
- Kommunmöte med Industriell symbios 2024-02-02. Vi fick klartecken för att göra en förstudie inom projektet på matsvinn kopplat till skola och näringsliv.
- Förankring internt matsvinns-symbiosen 2024-02-05 – 2024-02-12
Genom förstudien har näringslivsenheten kunnat trygga allt från politik, tjänstepersoner, företag, kommunikationsavdelningen, miljö och hälsa, föräldrar, ledning med flera om projektets möjligheter och att det är ett test som pågår april ut.
- Möten med Härryda kommun 2024-02-09 och 2024-02-12
Telefonmöte följt av ett gemensamt möte med kostpedagog, som delvis gjort ett liknande matsvinnsprojekt, som vi ytterligare tryggas av.
- Pressmeddelande skickas ut 2024-02-12
[Matsvinn ger guldkant åt förskolebarn](#)
- Första matsvinnslådan hämtas och levereras till förskolan i Vargön 2024-02-20
Barnen och kocken lyckliga när man berett lådorna.
- Vi ändrar i logistiken mellan butik och förskola 2024-02-22. Vänersborgsvärdarna (arbetsmarknadsenheten) kör lådorna istället för kostenhetens personal.
- Radio P4 Väst besöker förskolan, jättefin och bra intervju 2024-02-28
- Fler skolor och förskolor hör av sig och vill vara med.
- Slutet av april 2024. Kostenheten önskar fortsätta och vill utveckla verksamheten med bland annat utbildning för kockarna ihop med Gröna Klustret.

Resultat och lärdomar

De tre kommunerna har alla nått intressanta resultat av sina respektive uppstartsprocesser, och dragit många viktiga lärdomar. Extra intressant är att se vad de olika kommunernas angreppssätt inneburit. Det är tre exempel som skiljer sig åt en hel del, både till arbetssätt och inriktning. Samtidigt finns det också ett antal gemensamma nämnare. För Fyrbodals del är det intressant att se hur ett sådant arbete kan skalas upp och spridas till fler kommuner, och hur Fyrbodal kan stödja detta.

Fyrbodal och gemensamt

Ett viktigt resultat av det kommungemensamma arbetet, som Fyrbodal hållit ihop med hjälp av Chalmers industriteknik, är det erfarenhetsutbyte som möjliggjorts. Kommunerna har haft en mycket stor nytta av att ta del av hur de andra kommunerna arbetat, inspireras av varandra och nyttja varandras verktyg, till exempel den checklista för symbiossamverkan som tagits fram. Deltagandet från Chalmers industriteknik har varit mycket värdefullt genom den kompetens och de perspektiv och nationella och internationella referenser som kunnat tillföras. Även Chalmers industritekniks stöd till de enskilda kommunerna i deras respektive processer har varit mycket uppskattat och en framgångsfaktor som lett processerna längre och gett bättre resultat.

Genom att följa kommunernas arbete i projektet, med kontinuerligt erfarenhetsutbyte och diskussioner om olika arbetssätt har en vägledning för en inkluderande process i symbiosarbete kunnat tas fram, vilken presenteras nedan. Vägledningen baseras på de lärdomar som har gjorts i projektet och tar upp olika delar som anses vara av betydelse för att lyckas med symbiosutveckling och för att skapa acceptans för de insatser som krävs för symbiosutveckling. Det bör dock poängteras att vägledningen inte i detalj kan beskriva hur en specifik kommun bör arbeta eller agera för att stödja symbiosutveckling. Förutsättningarna är olika på olika platser och vad som fungerar i en kommun kanske inte passar lika bra i en annan. I projektet har vi också kunnat se att de tre kommunerna har byggt upp sitt arbete på lite olika sätt och har gjort olika viktiga insikter om behoven i den lokala kontexten. För att bidra till en tydligare förståelse om detta inkluderar vägledningen exempel från kommunernas insatser och lärdomar i projektet. Lärande exempel från andra kan också ge en tydligare idé om hur arbetet bör bedrivas i den egna kommunen.

Vägledning för en inkluderande process i symbiosarbete

Vägledningen sammanfattar rekommendationer för kommuners arbete för att stödja lokal utveckling av symbioser.

Låt de lokala förutsättningarna vägleda arbetet

Mellan olika kommuner finns det stora variationer med hänsyn till bland annat kommunstorlek och den kommunala organisationen, tillgängliga resurser, etablerade arbetssätt, kontaktytor med företag, närvarande nätverksorganisationer och styrkeområden i det lokala näringslivet. Initialt är det viktigt att kartlägga förutsättningarna och utifrån den lokala kontexten utforska hinder och möjligheter till symbiosutveckling. I fortsatt arbete behöver sedan de lokala förutsättningarna få vägleda arbetet, i och med att de blir centrala för både inriktning på symbioser och för utveckling av arbetssätt för att främja symbiosutveckling. Det är lätt att tänka sig att inriktningen på olika möjliga symbioser kan skilja sig rejält mellan olika kommuner, beroende på profilen och förutsättningarna i det lokala näringslivet. Exempelvis har vi i projektet sett att Lysekil fokuserade sitt arbete på utvecklad samverkan mellan kommun och stor industri (Preem) för att stödja industrins och samhällets omställning. I Bengtsfors har man haft en inriktning på små och medelstora företag (SMF) och att överbrygga gap mellan olika branscher, och Vänersborgs fokus utvecklades mer till samverkan mellan kommunala verksamheter och lokalt näringsliv. I ett längre perspektiv kan ambitionen finnas att inkludera hela det lokala näringslivet, oavsett om det är en stor industri eller SMF:er, men givet de resurser som finns tillgängliga i kommunen för arbete med symbiosutveckling kan det vara nödvändigt att avgränsa och prioritera både bland aktörer och idéer för symbiosinitiativ.

Från projektet kan vi också se exempel på hur de lokala förutsättningarna kan påverka behovet av att utveckla nya arbetssätt och roller för symbiosarbetet. Vänersborg har berättat att en viktig lärdom i deras fall är att det är viktigt att skapa ett arbetsflöde så att alla är införstådda i symbiosutvecklingsprocessen och får en ökad tydlighet kring frågeställningar såsom; *Vilka processer klarar företagen själva att genomföra? Vilka symbioser behöver mer expertis? Vilka processer måste till och med upp på beslutsnivå nationellt för att kunna få genomslagskraft?* Denna lärdom vittnar om ett behov av att tydliggöra olika roller och fördela uppgifter i symbiosrelaterat arbete så att personella resurser styrs på ett effektivt sätt och kan motiveras inför politiken.

Frågan om olika formaliserade roller har diskuterats inom projektet och Vänersborg har tagit fram ett förslag (för den egna kommunen), vilket behöver testas under längre tid för att kunna bedöma effekten av. Behovet av formaliserade roller har dock inte framkommit lika tydligt i Bengtsfors och Lysekil. En möjlig anledning är att Vänersborg är en av de större kommunerna inom Fyrbodal, sett till befolkningens mängden ca 3–4 gånger större än de andra två medverkande kommunerna, vilket även ger en större kommunal organisation. Då kan det vara viktigare att integrera ansvar för symbiosrelaterat arbete i arbetsbeskrivningar och liknande för att undvika ineffektiva arbetssätt.

Ett annat skäl till att diskussionen om formaliserade roller har tagit olika stor plats i kommunernas arbete kan kopplas till skillnader i kommunernas näringslivsstruktur.

I Lysekil finns tillsatta resurser för att koordinera utvecklingsprojekt kopplat till omställning och elektrifiering (Lysekil+). Lysekil identifierade industriell symbios och resurssamverkan

som verktyg för att driva omställningen och har från start i projektet integrerat symbiosarbetet i befintliga grupper och processer genom Lysekil+. Av den anledningen har det i Lysekil inte funnits behov av nya roller, grupper eller nya nätverk för symbios.

Ytterligare en delförklaring till skillnader mellan kommunerna vad gäller uttalade behov av formaliserade roller kan vara att individerna som har deltagit i projektet har olika egenskaper och kompetenser, vilket ju också är en del av de lokala förutsättningarna, om än i ett mer kortsiktigt perspektiv. I det längre perspektivet är det viktigt att involvera och aktivera fler för att bygga en struktur som inte är beroende av enskilda individer och förbättra chanserna till lyckad implementering i ordinarie verksamhet.

Överbrygga kunskapsgap och skapa insikt om hållbar resursanvändning

En viktig lärdom i projektet har varit att begreppet industriell symbios för många är ett främmande begrepp som kan vara svårt att ta till sig. För att göras mer inkluderande behöver det ofta förklaras och exemplifieras som en cirkulär affärsmodell som bygger på samverkan och en effektivare resursanvändning, där en aktörs avfall eller restflöde kan bli en annan aktörs råvara.

Det är viktigt att ta sig tid att bygga upp en gemensam grund, med kunskap och förståelse för begreppen och koppla det till den lokala kontexten. Genom att dela erfarenheter och öka kunskapen om olika verksamheters behov i den cirkulära omställningen kan insikter göras om hur en aktör kan vara lösningen på en annan aktörs utmaningar. Femstegsprocessen där konkreta idéer för symbioser dokumenteras i en symbioskarta (en visuell presentation av resursflöden i den lokala kontexten) bidrar till detta.

Genom konkreta och lärande exempel på samverkan för ökad resurseffektivitet har projektet visat på potentialen att förändra den rådande linjära normen och hur det samtidigt kan göras inkluderande och attraktivt även för mindre företag i det lokala näringslivet. Bengtsfors vittnar om att ovanstående förhållningssätt bidrar till att också mindre företag förstår sin del i omställningen och får sitt "hur", samt stärker känslan av att bidra till samhället.

Även Vänersborg, där man har fokuserat på samverkan mellan kommunala verksamheter och lokalt näringsliv, har liknande erfarenheter som ovan. I diskussioner utifrån grundtanken om resurseffektivitet och samverkan kunde ett exempelvis symbiosinitiativ kring omdistribution av mat identifieras. Vänersborg utvecklade denna idé och genomförde en mindre pilot där bortsorterad frukt och grönt från en lokal handlare skänktes till en förskola, där kocken noggrant rensade maten innan den serverades till barnen. Genom detta samarbete har frukt och grönt som inte har gått att sälja, men som är fullt användbar, tagits tillvara och barnen i förskolan har fått mer frukt och grönt på menyn. Leveranserna har skötts av arbetsmarknadsenheten och på så vis har initiativet även skapat socialt värde för personer som står långt ifrån arbetsmarknaden då de har fått en meningsfull sysselsättning och nödvändig träning i sociala interaktioner.

Inkludera aktörer utifrån ett brett och mångfacetterat perspektiv

En framgångsfaktor för symbiosutveckling är att arbeta tvärsektoriellt, att bjuda in brett och få till möten och dialog mellan personer med olika kompetenser, bakgrund och perspektiv. Symbiosutveckling innebär i praktiken att ändra ens sätt att förhålla sig till avfall och restflöden, att det i själva verket kan utgöra en värdefull resurs. En blandad grupp motverkar risken att fastna i gamla hjulspår och ger bättre förutsättningar till kreativa diskussioner och skapandet av nya idéer. Bengtsfors vill lyfta sina positiva erfarenheter av att bjuda in expertis från olika områden till tematräffar och designsprintar och berättar att det i deras fall har varit avgörande att låta industri möta kulturella och kreativa näringar med kunskap om material, hantverk och design, för att hitta nya innovativa affärer och produkter av restströmmar.

Behovet av att blanda personer med olika kompetenser finns genom hela symbiosutvecklingsprocessen, från idégenerering till genomförande. För att till fullo förstå potentialen i ett symbiosinitiativ och skapa möjligheter för parterna att nå en överenskommen kommelse behöver det göras utredningar avseende tekniklösningar, affärsupplägg, juridik och organisation. Det kan vara gynnsamt att inkludera en neutral aktör att utföra nödvändiga utredningar för att skapa trovärdighet och få acceptans för lösningen, både inom företagen och från samhället.

I projektet har vi sett att samarbetet mellan kommunerna har varit en framgångsfaktor. Här har samarbetet framför allt varit inriktat på att ”lära tillsammans” om processen för symbiosutveckling, snarare än de specifika identifierade symbiosinitiativen. Men resursflöden och värdekedjor känner inga kommungränser och det kan därför vara en god idé att involvera andra kommuner i samarbetet. Att göra så kan också bidra till ökad kapacitet för symbiosutveckling om resurserna i den enskilda kommunen är mycket begränsade, vilket ofta är fallet i mindre kommuner.

Rekommendationen om att arbeta tvärsektoriellt och bjuda in brett kan möjligen upplevas svår att leva upp till om en står i startgroparna till att arbeta med symbiosutveckling. Ett råd på vägen är att börja i mindre skala och börja med några få nyckelaktörer i den lokala kontexten. Det kan vara viktiga arbetsgivare på orten, företag med ett aktivt hållbarhetsarbete, företag där man känner till att de har särskilda utmaningar kopplat till resursfrågan och företags- och innovationsfrämjande aktörer. Nätverket kan sedan successivt få växa baserat på identifierade möjligheter.

Arbeta strukturerat men öppet och målsökande utifrån ett helhetsperspektiv

För att möjliggöra lokal resurssamverkan och ett utvecklat samhällsengagemang för hållbar omställning behöver arbetet utgå ifrån ett helhetsperspektiv, där olika aktörer får komma till tals för ökad kunskap om komplexa samband och systempåverkan. Behov, lösningar och konsekvenser av omställningsåtgärder behöver utforskas öppet och målsökande för att undvika suboptimering och förstå positiv såväl som negativ samhällspåverkan. Kommuner har möjlighet att anta ett samhällsövergripande helhetsperspektiv genom sina olika och diversifierade kommunala uppdrag, såsom näringslivsutveckling och framtida utvecklings- och etableringsplaner, fysisk planering och samhällsbyggnad, systemlösningar för energi, avfall/renhållning och vattentjänster, utbildning, kompetensförsörjning, sysselsättning och krisberedskap.

Skapandet av symbiotiska samarbeten innebär en ökad komplexitet och kräver ofta nya arbetssätt för att identifiera och värdera olika symbiosmöjligheter. En utmaning är att det för många företag inte är naturligt att dela resurser med andra företag och förutsättningarna och kunskapen för att själva initiera symbiotiska samarbeten saknas. Vidare är det ofta osäkert vad utfallet kan bli och ansvaret för symbiosinitiativen faller mellan de involverade aktörerna, vilket gör att det kan vara svårt att se ett tydligt ägarskap för ett specifikt initiativ och motivera ett långsiktigt åtagande som många gånger krävs för implementering av samverkansinitiativ.

En tydlig och kommunicerad struktur minskar osäkerheten i en sådan öppen och målsökande process och tidigare studier har visat att en strukturerad facilitering är en framgångsfaktor för att få till samverkan på ett effektivt och hållbart sätt. Den faciliterande aktören tillhandahåller processledning, ramverk och arbetssätt för att stödja samverkan kring resurser i den lokala kontexten och kan fungera som värd för symbiosnätverket. Behovet av processledning finns genom hela processen för symbiosutveckling, från idégenerering och utveckling till implementering. I projektet testades detta arbetssätt och det blev tydligt att det bidrog till nya perspektiv och ökad inkludering samt öppnade upp för helt nya relationer mellan olika lokala företag och mellan lokala företag och kommunal verksamhet. Utan kommunens roll som katalysator och facilitator hade företagens idéer aldrig blivit verkstad, sannolikt inte ens uppkommit.

Kommunicera externt och internt

Kommunikation har av alla deltagande kommuner lyfts upp som en framgångsfaktor för att driva symbiosutveckling och en nyckelfråga för att skapa ett samhällsövergripande engagemang för omställningen. Kommunikation om sina egna insatser fungerar också för att komma i kontakt med andra. Många kommuner bär på liknande utmaningar och skulle kunna samverka om lösningen om de kände till varandra.

Bengtsfors berättar att de tidigt i projektet insåg vikten av kommunikation och har satsat mycket på att kommunicera externt om sin satsning. De gjorde en pressrelease, tog fram projektnamnet RiK (Resurseffektiva och inkluderande kommuner) Symbios Bengtsfors samt en grafisk profil. Det har skapat en tydlig idé att samlas bakom och har resulterat i att fler företag vill delta och utforska möjligheter till samverkan för effektivare resursanvändning. Det har också skapat många ringar på vattnet, Bengtsfors har på mycket kort tid börjat ses som ett lärande exempel och får många förfrågningar om studiebesök, möten och deltagande i seminarier.

På samma sätt vittnar Vänersborg om att ”i takt med att vi började prata om projektet och det blev mer känt dök fler möjliga symbioser upp”, vilket visar när fler får kännedom om insatserna bidrar det till nya idéer och möjlighet till ökad inkludering. För Vänersborgs del bidrog det också till insikten att en stor potential till symbios finns i utmaningar som kommunen och näringslivet behöver lösa tillsammans, där kommunen då tar en aktiv roll i symbiosen och inte endast har en faciliterande roll. Vänersborg berättar också att deltagandet i projektet har bidragit till att utveckla kommunens externa kommunikation då de på ett framgångsrikt sätt kunnat arbeta in nya kunskaper om industriell symbios i kommunikations- och marknadsföringsmaterial med syftet att stödja nya företagsetableringar i kommunen.

Varva långsiktigt arbete med kortsiktigt och var uthållig

Femstegsprocessen som kommunerna har följt i projektet går relativt snabbt att genomföra och tanken är att det ska lägga grunden för ett systematiskt och strukturerat arbete för symbiosutveckling med ett långsiktigt perspektiv. Arbetet som följer efter de initiala insatserna handlar om att genomföra beslutade aktiviteter enligt handlingsplanen, att bygga tillit och förtroende och en kultur kring samverkan och att säkerställa kontinuitet genom att kunskaper sprids och nya arbetssätt successivt implementeras i vardagliga arbetet. Det kommer förmodligen behövas en del funderande och tester kring hur man ska organisera sig, vilka uppgifter olika personer har och hur man säkerställer att olika samhällsperspektiv blir inkluderade för att upptäcka och åtgärda eventuella målkonflikter och säkra acceptans för insatserna.

För att stödja framdriften och bibehålla engagemang och motivation är det en fördel att inte lägga all kraft på utveckling av långsiktiga processer, utan varva med att jobba med konkreta symbiosinitiativ då det stärker relationerna mellan involverade aktörer och ger resultat på kort sikt. Goda relationer och förtroende för varandra är på många sätt avgörande för utveckling och implementering av symbioser. Även mindre initiativ är bra, att lära genom att göra tränar arbetssätt för samverkan och är dessutom både lättare och snabbare att genomföra.

I Bengtsfors resulterade designsprintarna på mycket kort tid flera uppslag och prototyper på nya produkter, möjliga att tillverka av restflöden från och av aktörer i det lokala näringslivet. Det öppnar upp människors tankesätt och bidrar till ökade möjligheter till en hållbar resursanvändning. I Vänersborgs pilot med omdistribution av matsvinn från handel till förskolor finns liknande erfarenheter. Genom att våga prova i liten skala fick man se att det inte bara är möjligt att minska matsvinnet utan att det samtidigt ger många fler positiva mervärden, även sociala sådana.

Leveranser enligt ansökan

Nedan beskrivs och kommenteras projektets leveranser för kommunalförbundet enligt ansökan.

Leverans	Kommentar
En kommunikationsplan	Planen för kommunikationen har dels handlat om att säkerställa ett utbyte mellan de deltagande kommunerna, dels att sprida resultat till andra.
En strategi för arbete med industriell symbios i Fyrbodäl	- En Business Region Väst ska etableras och cirkularitet är tänkt att lyftas som det övergripande temat. Symbiosarbetet blir ett verktyg i den utvecklingen, och det är här som det kommer att ha sin hemvist och organisatoriska förankring. - Ett ytterligare sätt att institutionalisera arbetet är att tydligare bygga in det i kommunalförbundets styrdokument, framför allt verksamhetsplan och näringslivsstrategi. - De lärdomar som dragits i kommunerna under projektet och det material som tagits fram utgör grunden för fortsatt arbete. - Projektformen kommer fortsatt att vara bärande för att utveckla arbetet i kommunerna.
Identifiera metoder för en inkluderande process i symbiosarbete och definiera en "best practise" som sammanfattas i en guide	- En vägledning har tagits fram och beskrivs i rapporten. - En checklista har tagits fram i samarbete med Sweco.
En plan för fortsatt arbete efter projektets slut, inklusive ett eventuellt utkast på ett fortsättningsprojekt	- Dialog förs med de deltagande kommunerna om inriktningen på ett fortsatt projekt. Alla parter är angelägna om att kunna jobba vidare. - Arbetet vävs samman med etableringen av en "Business Region Väst som avses ha cirkularitet som ett övergripande tema."

Bengtsfors kommun

Symbioser

Under projektet har ett antal konkreta symbiossamarbeten uppkommit:

Specialemballage och pall av träspill

I Bengtsfors kommun finns det många företag som arbetar inom värdekedjan för trä. Ett sätt att använda restmaterial av trä som identifierades tidigt är att göra specialemballage och/eller pall och skapa en lokal värdekedja baserat på spill. I samverkan ingår företagen Trallen, SJB, Fridh & Hells Bygg, Bolist Axel P, Billingsfors Lövträ, Rakama och Lattix Production som alla har bidragit med träspill och resurser i värdekedjan.

Restströmmar från Rikstvätt Bengtsfors/Karlskoga får nytt liv

Rikstvätt Bengtsfors/Karlskoga är ett företag som hyr ut och tvättar textilier till hotell, restaurang och andra verksamheter. I samarbete med textilkonstnärer från Textilt återbrukscentrum har flera av Rikstvätts restströmmar blivit till nya produkter. Från utslitna entrémattor skapades ljudabsorberande skärmväggar. Utslitna lakan tillsammans med spill från tältföretaget Wera Tents blev till vagnstopp. Arbetskläder och morgonrockar fick nytt liv genom materialbaserade designprocesser. Spill från Wera Tents blev till spakskydd till skogsmaskiner.



Figur 4. Genom samarbete med Textilt återbrukscentrum och Open Wood skapades ljudabsorberande skärmväggar av kasserade entrémattor.

Nya produktutvecklings- och designuppdrag till företag

Arbetet har lett till nya uppdrag för att skapa nytt värde ur olika material:

- Bord och pall från Signeras avkap
- Inredning från VPK Packagings pappershylsor
- Ljudabsorberande rumsavdelare från Rikstväts kasserade entrémattor, träspill samt pappershylsor.

Identifierade möjligheter inom hållbar energiförsörjning

Symbiosarbetet har också satt fokus på företagens energianvändning och möjligheter inom det området:

- Kombinera solenergi, och gröna tak vid installation av solpaneler på tak
- Energieffektivisering.

Fortsatt utveckling

Ett antal viktiga aspekter för det fortsatta arbetet listas här:

- Spridningseffekt ger ”plusmeny” och bygger varumärke
Almi Väst, IUC Väst, RISE, Sweco, SKR och andra verksamheter visar stort intresse för satsningen och deltar i aktiviteter och uppföljningar vilket ger tillgång till kunskap, verktyg, rådgivning och stöd i både de affärs- och symbiosmöjligheter som identifieras samt även i företagens interna omställningsarbete.
- Presentationer om RiK Symbios i olika sammanhang
Vidgar nätverket, ger tillgång till expertis, goda exempel samt även möjlighet att marknadsföra satsningen, näringslivet och kommunen.
- Nya aktörer och större geografisk spridning
Jobbar för att etablera RiK symbios Dalsland, har haft första träff med Åmåls kommun. Haft träffar med utvecklingsnoderna Wargön Innovation och Gröna klustret. Företag tar nu också själva kontakt och är intresserade av att ansluta sig till arbetet och att kunna ingå i processerna.

Leveranser enligt ansökan

Nedan beskrivs och kommenteras projektets leveranser för Bengtsfors enligt ansökan.

Leverans	Kommentar
Vidareutveckling av intressent- och resurskartläggning	Nätverket har byggts ut successivt och nya resursflöden identifierats
Utveckla en symbioskarta	- Symbioskarta framtagen - Flitigt använd som verktyg för att identifiera nya symbioser och för att visualisera resursflöden
Minst 5 affärsmöjligheter har identifierats	- Pall av träspill och återvunnen plast - Rumsavskiljare - Vagnsstopp - Bord av avkap - Inredning av papprullar
Minst 10 aktörer har engagerats i ett långsiktigt symbiosarbete	Över 100 deltagare i nätverket från en rad olika företag
En initial organisation för symbiosarbete tas fram och förankras politiskt	Under framtagande – politisk förankring sker hela tiden – vi bygger samarbeten med andra kommuner för att skapa RiK Symbios Dalsland

Lärdomar

- Kartlägg förutsättningarna och våga fokusera initialt för att sedan vidga. Våga bjuda in brett tidigt i processen.
- Bygg processen på näringslivets behov och utmaningar.
- Involvera högprofilerade företag/personer med intresse för cirkulär omställning i processen från början. Lyft dem som ambassadörer för arbetet. Använd deras kompetens i styrgrupp.
- Sätt tonen. Odla en kultur av samarbete i möten och på platser. Skapa en “bjussig” mentalitet då symbios handlar om samarbeten.
- Använd näringslivets diversitet. Genom att kombinera kompetenser från olika branscher skapas nya idéer och symbiosmöjligheter. Mötet mellan designers och industri har varit framgångsrikt.
- Medskapande, behovsstyrda och målsökande processer med hög *inhållssäkerhet* kräver en tydlig och kommunicerad struktur för att minska *processosäkerheten*.

- Varva arbetet med konkreta symbioser med långsiktigt arbete.
- Kommunens roll som katalysator och facilitator har varit avgörande för att företagens idéer blivit verkstad.
- Symbiossamverkan fungerar även mellan små- och medelstora företag (SMF).
- Lägg inte energi på idéer som inte flyger!
- Satsa på kommunikation. Bygg upp ett varumärke och en grafisk profil för att visualisera, skapa igenkänning och en tydlig identitet. Kommunera alla resultat och framgångar.
- Värdekedjor har inga kommungränser. Samarbeta med och utvidga arbetet till fler kommuner.
- Att kroka arm med olika företagsfrämjande aktörer och utvecklingsnoder är avgörande för att bygga en robust struktur med olika kompetenser.
- En lokal processledning med två personer med olika kunskaper, roller och nätverk har varit en framgångsfaktor.

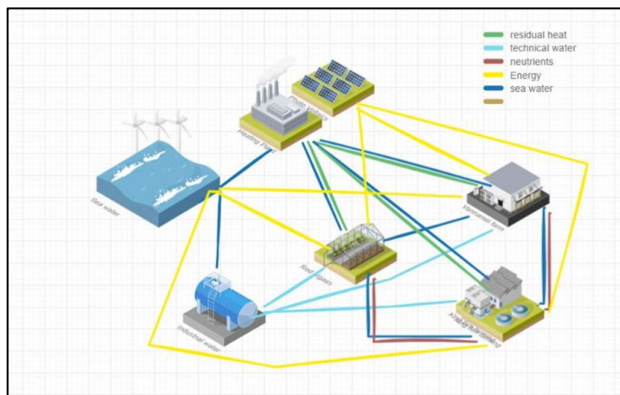
Lysekils kommun

Arbetet som bedrivits i Lysekil skiljer sig något åt från de andra kommunerna i projektet då det har utgått ifrån ett specifikt detaljplanelagt, ännu inte bebyggt industriområde. Området ligger i direkt anslutning till Preems raffinaderi vid Brofjorden och har unika förutsättningar med närhet till havet och tillgång till mycket stora mängder restvärme. Arbetets innehåll och utveckling har tagit sin utgångspunkt i olika resursområden snarare än olika typer av restprodukter.

Symbioser

Under projektet har undersökts hur olika symbioser kan byggas in i infrastrukturen och etableringen av företag i ett nytt industriområde och i utvecklingen av en blågrön cirkulär industripark. Det kommunala energi- och VA-bolaget Leva i Lysekil har haft en central roll, eftersom de ansvarar för viktig infrastruktur som är avgörande för förutsättningarna för etablering och utveckling av företag i området.

Med utgångspunkt i de värme- och vattenresurser som finns på platsen identifierades inledningsvis olika typer av biomassor lämpliga att odla i tropisk marin miljö. Därefter följde ett arbete med att identifiera möjligheter och utmaningar kopplade till vattenflödena. Ett ytterligare spår som undersökts är hur energibehov i den tänkta cirkulära industriparken kan lösas, exempelvis genom lösningar för flexibel elanvändning internt i parken, men även storskalig el- och vätgasproduktion/tillförsel utifrån havsbaserad vind. Detta ledde tillbaka till frågan om vattenflöden, då elektrolysörer för vätgasproduktion har enormt stora behov av både el och vatten.



Figur 5. Grundläggande resurskartläggning för området i form av en symbioskarta.

Utöver kartläggning av potentiella resurser och resursutbyten har projektet också inkluderat riskanalys, framtagande av kommunikationsmaterial samt en utredning om industriparkens organisationsform. Två ytterligare, separata, initiativ har påbörjats vilka direkt adresserar flexibilitetsfrågan och en vätgasens roll i en industriell symbios på platsen.



Figur 6. Ett planområde i anslutning till Preems raffinaderi vid Brofjorden har varit utgångspunkt för arbetet i Lysekil.

Fortsatt utveckling

Kommunens arbete är nu mindre intensivt med utvecklingen av industriparken, i väntan på besked om strategiska vägval från Preem som äger marken i det aktuella området. Istället tittar kommunen på andra symbiosmöjligheter, som inte är knutna till det aktuella planområdet. Två intressanta områden där möjligheter identifierats är återbruk av byggmaterial och möbler.

Leveranser enligt ansökan

Nedan beskrivs och kommenteras projektets leveranser för Lysekil enligt ansökan.

Leverans	Kommentar
Genomföra intressent- och resurskartläggning	Kartläggningen har fokuserat på tillgängliga resurser i och omkring det detaljplanelagda industriområdet i direkt anslutning till Preems raffinaderi. Resurser som identifierats är olika typer av biomassor lämpliga att odla i tropisk marin miljö, vattenflöden, energilösningar inkluderat nyttjande av restvärme. Dialog har förts med olika intressenter i tillhandahållande av resurser, distribution och nyttiggörande, och med företag som skulle vara intresserade av att etablera sig i en blågrön cirkulär industripark på platsen.
En resurskartläggning för området har sammanställts i en symbioskarta	Resurskarta har tagits fram med hjälp av verktyg från ett annat projekt.
Minst 6 organisationer samverkar och 3 möjliga resursutbyten identifieras som bidrar till en konkurrensfördel för nya aktörer har sammanställts och analyserats	I projektet har ett flertal organisationer och företag samarbetat och möjliga resursutbyten har identifierats. Arbetet har under projektiden vuxit. Initialt var avsikten att enbart arbeta med det presumtiva cirkulära industriområdet men ansatsen har vuxit till ett betydligt närmare samarbete mellan kommunen och Preem och dessa arbetar nu gemensamt för att möjliggöra klimatomställningen utifrån de lokala förutsättningarna.
Ett skarpt förslag på finansiering för att starta upp organisationen ska finnas.	Regelbunden avstämning sker med Preem och kommunledningen på både politisk och ledningsnivå. Fortsatta utredningar behövs innan en organisering kan föreslås.

Lärdomar

- Håll det enkelt - möt människorna där de är, var lyhörd.
- Våga målsöka, vara öppen och flexibel - till exempel visste kommunen inte när projektet startade vart det skulle leda. Kommunen kunde svårligen tänka sig att samarbetet med Preem skulle utvecklas så snabbt och på det positiva sätt det gjorde - processen har längre än vad deltagarna hade vågat hoppas på.
- Projektets öppna ansats har haft en möjliggörande roll i den explorativa utvecklingen.

Vänersborgs kommun

Symbioser

Nedanstående möjliga symbioser har identifierats och utvecklats under projektets gång i Vänersborgs kommun.

Vattenrening

Ett par livsmedelsföretag får ut för mycket näring i sitt processvatten så det lokala kommunala reningsverket får problem med sina miljötillstånd. Detta är ett problem som finns i många av Sveriges livsmedelskommuner och utökad rening av processvatten är något som blir allt viktigare. Ett uppslag har varit att företag kan samverka och koppla ihop sig angående hantering av avloppsvatten. De kan använda sig av ett privat reningsverk som en mellanhand innan avloppsvattnet når det kommunala reningsverket. Detta skulle minska risken för störningar i den biologiska reningsprocessen vid det kommunala reningsverket. Det finns även indikationer på att processvattnet från en av livsmedelstillverkarna potentiellt kan användas som gödningsmedel, vilket är intressant att undersöka vidare.

Slagg och värme

Vid Vargön Alloys processer för produktion av ferrokrom blir det spillvärme över som till stor del används i fjärrvärmenätet, men framför allt sommartid finns ändå ett överskott. Ytterligare en restprodukt är slagget, som innehåller metallrester. I Sverige klassas slagget från metallproduktion som en avfallsprodukt, vilket begränsar möjligheterna att använda det i infrastrukturbyggen. För att kunna använda slagget på ett säkert sätt i infrastrukturbyggen krävs kontrollerade tester för att utvärdera dess lämplighet och eventuella begränsningar. Vänersborgs kommun och Vargön Alloys samarbetar just nu för att hitta lämpliga ytor för sådana tester. Genom att överkomma dessa utmaningar kan restprodukter som slagg potentiellt återanvändas i större utsträckning inom infrastrukturen.

Textilvärdekedjan

Vargön Innovation jobbar med att hjälpa företag som bidrar till omställning vad gäller mode och kläder, genom sortering och omhändertagande av textil och textilavfall. Ett arbete pågår med att hitta företag som passar in i uppbyggnaden av en värdekedja för dessa material.

Halva gröna ärtor

Ett av företagen i kommunen får halva gröna ärtor över i sin process. Dessa har tidigare gått till biogasproduktion men under projektet har en möjlighet att skapa ett högre värde ur dessa identifierats. Försök har gjorts av flera olika företag som testat att producera livsmedelsprodukter av dessa, bland annat en färsblandning av ärtor och nötfärs. Ny metod där det ska vara lättare att ta vara på de halva ärtorna testas. Förhoppningsvis kan fler ärtor tas omhand och förädlas.

Rekoringen

En gång i månaden anordnas försäljning av lokalproducerade varor vid ett köpcentrum i centrala Vänersborg. Rekoringen drar sina kunder och köpcentret anordnar emellanåt marknad och andra aktiviteter som i sin tur ger Rekoringen kunder.

Solceller:

Ett arbete initierades runt möjlig samverkan runt energi i ett industriområde runt energiområdet. Flera företag har tittat på möjligheten att installera solceller. Detta kan bidra till så kallade flexlösningar inom energi för industriområdet, där produktion och användning styrs för att balansera elsystemet.

Förstudie Matsvinn 1.0:

Det har varit en tuff period för kommunernas kostenheter med högt kostnadsläge på mat och neddragna budgetar. Skolorna har i huvudsak begränsat sina inköp av grönsaker till ärtor, vitkål och morötter. Samtidigt berättade en av de lokala butikshandlarna om hur man måste plocka ur mat ur hyllorna som kanske ser lite ledsen ut, för kunderna vill ha fräscha varor, men i övrigt är det inget fel på dem. Genom projektet gjordes en förstudie där kommunen kunde testa att tillvarata bortsorterad frukt och grönt från butiken. En förskola fick hämta frukt och grönt från butiken tre gånger per vecka. Vad som finns i lådorna varierar. Möjligheten att använda mer frukt och grönt i förskoleköket har kunnat sätta guldkant på tillvaron. Både kock, barn och förskolepersonal har uppskattat initiativet och nu vill fler förskolor och skolor vara med. Det finns också intresse av att gå vidare med fler livsmedelskategorier.



Figur 7. Kommunen hämtar överbliven frukt och grönt som inte längre kan säljas i butik, men som är fullt användbara att laga en måltid av.

Fortsatt utveckling

Alla identifierade symbiosmöjligheter går att vidareutveckla i fortsatt arbete. Vissa kan passa bättre som egna projekt, och andra kan ingå i en mer sammanhållen process med flera parallella spår. Arbetet bör fokuseras på något eller några av områdena för att processen ska inte ska bli för spretig och för att den ska kunna få god framdrift inom respektive område.

Leveranser enligt ansökan

Nedan beskrivs och kommenteras projektets leveranser för Vänersborg enligt ansökan.

Leverans	Kommentar
Vidareutveckling av intressent- och resurskartläggning	Intressent- och resurskartläggningen har byggts ut med fler aktörer och flöden.
En resurskartläggning för området har sammanställts i en symbioskarta	Symbioskarta har tagits fram och successivt utvecklats. Här har studenter från Linköpings universitet bidragit.
Minst 6 organisationer samverkar och 3 möjliga resursutbyten har sammanställts och analyserats	Ett tiotal företag har deltagit mer aktivt i arbetet. Även ett antal kommunala förvaltningar har varit involverade. Identifierade möjliga resursutbyten framgår ovan.
En initial organisation för symbiosarbete tas fram och förankras politiskt	Kommunen har konstaterat att det är av stort värde att arbetet har sin hemvist inom näringslivsavdelningen, som har ett brett kontaktnät. Det blir över tid allt mer integrerat i ordinarie processer och styrdokument. Inkludering i den nya näringslivsstrategin som är under framtagande blir en viktig del i detta. Flera förvaltningar och även de innovationsnoder som finns i kommunen är viktiga kuggar.
Ett skarpt förslag på finansiering för att starta upp organisationen ska finnas.	Finansieringen behöver under ytterligare en period vara projektbaserad, även om en successiv integrering i befintliga processer sker kontinuerligt.
Övergripande potential för industriell och urban symbios på Wargöns innovationspark (WIIP) är dokumenterad i ett erbjudande till aktörer som vill etablera sig på platsen	Näringslivsavdelningen har tagit fram filmer för att kunna marknadsföra Vänersborg som platsen för nya etableringar. WIIP har ett tydligt miljöfokus och etableringar som väljer denna plats måste följa parkens ledord; energi, miljö och innovation. En film om verksamhetsmark i Brålanda är inriktad på gröna näringar och Gröna Klustret intervjuas i filmen. En ny portal på hemsidan har initierats under projektets tid för att locka etablerare, den är dock inte sjösatt ännu.
Erbjudandet har paketerats och presenterats för minst 3 intressenter	Deltagit på två olika mässor i oktober månad ihop med etableringskontoret Position Väst och marknadsförde då (bland annat) WIIP.

Lärdomar

- Symbioser som man ser har bäring på många kommuners utveckling kan tidigt diskuteras och lyftas ut i egna projekt, med egen finansiering och ytterligare resurser.
- Deltagande i regionala/nationella nätverk är mycket värdefullt och bör prioriteras genom att både tid och pengar avsätts till detta i fortsatt arbete.
- Kommunens personal i projektet har varit bärande och möjliggörare för flera av symbioserna. Dessa personer har varit avgörande för att fånga upp symbiosmöjligheterna och säkerställa att dessa tas omhand och undersöks vidare. En form av facilitering behövs inledningsvis i processerna.
- De personliga mötena är viktiga för att bygga förtroende mellan parterna, och mellan företagen och kommunen. Detta förtroende behöver förvaltas väl och leder till att nya symbiosmöjligheter kan lyftas upp i ljuset.
- Företagen behöver stöd i hur överenskommelser om symbiossamverkan kan hanteras juridiskt/avtalsmässigt. Där blir frågor om prissättning och leveranssäkerhet viktiga. Det finns en viss inneboende osäkerhet här, då det företag som ger upphov till ”spillet” sannolikt vill minimera dessa mängder över tid, medan det mottagande företaget vill säkra sin tillgång till detsamma.
- Det är viktigt att skapa ett arbetsflöde så att alla är införstådda i symbios-processen - vilka processer klarar företagen själva att genomföra, vilka symbioser behöver mer expertis och vilka processer måste till och med upp på beslutsnivå nationellt för att kunna få genomslagskraft?
- Implementering i ordinarie verksamhet är en utmaning men viktigt för att få effekt av projektet. Industriell symbios lyfts in i nya Näringslivsstrategin för Vänersborg som antas under 2024. Det är en viktig del i hållbarhetsarbetet.
- Kopplingen till Chalmers Industriteknik och kommunalförbundet har varit oerhört viktiga för att komma i kontakt med specialister inom efterfrågade områden.
- Det finns alltid en sannolikhet att projekt sväller och det bör finnas utrymme i projekt för det, eller möjlighet att hantera det genom andra resurser.

Slutsatser och rekommendationer för fortsatt arbete

I projektet har tre kommuner utifrån en explorativ ansats arbetat för att utforska symbiosmöjligheter, bidra till stärkta relationer med och mellan företag i det lokala näringslivet, samt bildat en initial organisation och påbörjat ett systematiskt arbete för att strategier för industriell symbios och resurseffektivitet ska bli integrerade lokalt och regionalt.

Projektet har bidragit till att öppna upp människors tankesätt och gett en ökad kunskap om resursflöden och möjliga resursutbyten i den lokala kontexten. Projektet har också bidragit till att bygga och förbättra relationer med näringslivet och aktörer i det innovationsstödjande systemet samt mellan olika delar av kommunorganisationen. Företagen har visat ett stort intresse för att delta i arbetet och har uppskattat stödet i att på ett konkret sätt arbeta för ökad cirkularitet.

Kommunerna har genom projektet tagit viktiga steg på vägen för att identifiera och implementera nya arbetssätt för ökad resurseffektivitet. Det finns en stor potential att skapa omställning, utveckla företagande och stärka både konkurrenskraft och social hållbarhet i dessa kommuner, och i hela regionen. Kommunerna behöver då resurser och stöd för att arbeta med frågan med ett strukturerat och tvärsektoriellt angreppssätt. En nyckelfaktor i arbetet är att kunna vara uthållig och arbeta långsiktigt. De olika möjliga initiativ som identifieras behöver många gånger ett eget riktat stöd där processen understöds till dess att de berörda företagen/verksamheterna hittat sina former för att driva arbetet. Samtidigt behövs också ett kontinuerligt arbete för att sätta igång nya initiativ.

De tre kommunerna tillsammans representerar på ett bra sätt det diversifierade landskapet i delregionen Fyrbodal. Det skapar goda förutsättningar för att lärdomar ska vara relevanta för andra, att kunskap kan överföras till fler kommuner och bidra till ökad omställningskapacitet i hela regionen. En rekommendation för fortsatt arbete är därför att ha ett samtidigt regionalt perspektiv, då det kan bidra till att kommuner utifrån sina lokala behov identifierar samverkansobjekt och kommer överens om hur dessa gemensamt ska vidareutvecklas. Det regionala perspektivet kan öka potentialen till att samarbete uppstår då varken företag eller resursflöden känner samma geografiska gränser som kommunerna. Företag och andra nyckelaktörer från det regionala näringslivet och stödsystemet bör medverka i processen vilket säkerställer att man utgår ifrån näringslivets faktiska behov. Den förankringen kan underlätta för både kommuner och regionala aktörer att få mandat och säkra resurser i den egna organisationen för fortsatt arbete.

Kommunernas och kommunalförbundets ambition är långsiktig och det finns en önskan att både bredda och fördjupa det påbörjade arbetet. För att säkerställa en kontinuitet i arbetet lokalt behöver kunskaperna spridas till fler så att insikter och lärdomar inte stannar hos enskilda individer och påbörjat arbete avstannar, om dessa personer inte längre kan vara lika drivande eller skulle ta sig en annan ny roll i en annan organisation. Kunskapen behöver med andra ord institutionaliseras så att den "sitter i väggarna" och blir en naturlig del av de kommunala och regionala processerna.

För att stödja den önskade utvecklingen och stärka omställningskapaciteten behöver det fortsatta arbetet ha både ett operativt och ett strategiskt fokus, för att uppnå resultat på både kort och lång sikt. Genom fortsatta ”fallstudier” i de tre kommunerna där fokus är på att ”lära genom att göra” kan en bred förankring i olika förvaltningar, i det lokala näringslivet och i civilsamhället åstadkommas. Detta är ovärderligt för att skapa ett klimat av ömsesidiga förtroenden och ger bästa förutsättningar att skapa förändring i komplexa sammanhang. Fallstudierna kommer också bidra med värdefull kunskap om det rurala perspektivet i den gröna omställningen. Ett sådant arbete skapar en ökad utvecklingskapacitet och på sikt förväntas även driftskapaciteten stärkas samtidigt som den ompositioneras i en mer samskapande riktning.

Arbetet med att sprida arbetssätt kring industriell symbios till fler kommuner dockar an till de planer som finns för att etablera en ”Business Region Väst”, där Fyrbodals tillsammans med kommunernas näringslivsenheter ska samla arbetet både med att attrahera företag för investering och etablering i delregionen och arbetet för att utveckla det befintliga näringslivet. Detta är tänkt att ha ett särskilt fokus på cirkularitet och kan därmed bli ett paraply för utveckling av symbiossamverkan i kommunerna. Processen är ännu i sin linda och kommer att intensifieras den närmaste tiden. Då kan strategierna för spridning av arbetssätt för symbiossamverkan till fler kommuner definieras tydligare och sättas i verket.

