



## FINNSLÄTTEN

# FÖRSTUDIE INDUSTRIELL SYMBIOS

2024-04-19



Medfinansieras av  
Europeiska unionen



VÄSTERÅS STAD



INVEST  
VÄSTERÅS





## FINNSLÄTTEN

Förstudie industriell symbios

### KUND

Västerås stad

### KONSULT

**WSP Sverige AB**

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

**wsp.com**

### KONTAKTPERSONER

Adnan Jahic

adnan.jahic@wsp.com

UPPDRAGSNAMN

FINNSLÄTTEN CIRKULÄR EKONOMI

UPPDRAGSNUMMER

10361739

FÖRFATTARE

Angela Cigognini, Malin Bergström, Adnan Jahic

DATUM

2024-04-19

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av

Adnan Jahic

Godkänd av

Adnan Jahic

## INNEHÅLL

---

1	SAMMANFATTNING	4	5.2.10	Återbygget	14
2	OM FINNSLÄTTEN – VISION OCH MÅL	5	5.2.11	Castellum	15
3	OM INDUSTRIELL SYMBIOS, BAKGRUND OCH FRÅGESTÄLLNING	8	5.2.12	Mercatus	15
3.1	Intro till Industriell symbios	8	5.3	Sammanfattning av resultatet utifrån intervjuer	15
3.2	Bakgrund till förstudien	9	6	RESULTAT	17
3.3	Frågeställningar	9	6.1	Utreda samverkan mellan företag	17
4	METOD FÖR GENOMFÖRANDET	10	6.2	Befintliga samarbeten	22
5	KARTLÄGGNING AV FÖRETAG, RESURSER OCH SAMVERKAN	11	6.3	Befintliga och potentiella samverkansmöjligheter	23
5.1	Mål, policys och strategier	11	7	FYSISKA FÖRUTSÄTTNINGAR OCH PLATSENS BETYDELSE	33
5.2	Identifiering och kategorisering av målgruppen	11	8	FÖRSLAG PÅ ORGANISATION FÖR KOORDINERING AV INDUSTRIELL SYMBIOS PÅ FINNSLÄTTEN	34
5.2.1	ABB Sweden AB (Electrification, Machines, Robotics, Measurement and analytics)	11	8.1.1	Intervju med Murat Mirata, universitetslektor (Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling (IEI), Industriell miljöteknik (MILJÖ), Linköpings universitet.	34
5.2.2	Mälarenergi	12	8.1.2	Organisation för genomförande av industriell symbios på Finnsletten	35
5.2.3	VafabMiljö	12	9	REKOMMENDATIONER	36
5.2.4	AA Logistik	12			
5.2.5	Alstom	13			
5.2.6	Quintus Technologies AB	13			
5.2.7	Carbomax	13			
5.2.8	Gislerud Carpets	14			
5.2.9	KP Energy	14			



## 1 SAMMANFATTNING

Mänsklighetens efterfrågan och användande av ekologiska resurser, utsläpp och generering av avfall är ohållbar och överstiger det jorden kan tillgodose och hantera.<sup>1</sup> Detta gör att kostnader och risker kopplat till tillgång på primärråvaror och resurser, stramare reglering, nya skatter på ekologiskt fotavtryck och utsläpp samt avfallshantering ökar. Kostnaderna och riskerna ökar för såväl företag som övriga samhället.<sup>2</sup>

Att hitta lösningar som begränsar och effektiviserar resursanvändning och utsläpp av växthusgaser är avgörande för att säkerställa en hållbar ekonomisk tillväxt. Industriell symbios har visat sig som en potentiell modell för att uppnå miljömässig, social och ekonomisk utveckling.<sup>3</sup>

På uppdrag av Västerås stad har WSP genomfört en förstudie som undersöker vilka utmaningsområden som industriområdet Finnslätten har för att optimera resursanvändningen. Målgruppen för förstudien har varit små och medelstora företag i samverkan med stora företag. Förstudien har analyserat vilka företag som har potential att samverka med varandra för att skapa effektivare resursanvändning och nya hållbara verksamheter genom industriell symbios.

Förstudien har på ett övergripande sätt analyserat om restprodukter i ett företag kan vara insatsvaror för ett annat samt om det finns andra processer eller strukturella lösningar som kan samverka för att effektivisera resursanvändandet. Genom förstudien har olika restprodukter och avfallsströmmar identifierats, se tabell 1 *Sammanställning av spill- och överskottsresurser*. Förstudien inkluderar även att se över och ge förslag på hur en organisering av ett sådant genomförandearbete skulle kunna se ut.

Förstudien har på ett övergripande sätt analyserat befintliga samarbeten I dagsläget pågår ett flertal olika samarbeten mellan företag som potentiellt kan fungera som en språngbräda för utökade samarbeten kring restprodukter och skapa symbios mellan flera verksamheter.

Förstudien visar att det på Finnslätten finns flera olika lyckosamma initiativ för ökad resurseffektivisering, men även att det finns ett intresse av ett utökat samarbete inom cirkulär ekonomi och industriell symbios bland företagen. Det finns dock vissa

---

<sup>1</sup> [Earth overshoot day, 2024](#)

<sup>2</sup> [Svenska plattform för Industriell och Urban symbios, 2024](#)

<sup>3</sup> [A comprehensive review of industrial symbiosis, 2020](#)



förtydliganden, som flera företag har nämnt, exempelvis juridiska barriärer, tillgång till ständigt flöde och risken med att vara i beroendeställning till ett annat företag.

Utifrån den genomförda förstudien kan konstateras att det finns potential för företag på Finnslätten till samverkan genom industriell symbios med fokus på restprodukter. Förstudien har även identifierat andra strukturella lösningar där samverkan kan ske, exempelvis genom samverkan kring utbildningsinsatser och transport- och logistikoptimering. Det finns ett intresse hos företag att medverka i förstudien och det har framförts en vilja till samverkan fortsättningsvis genom industriell symbios.

## 2 OM FINNSLÄTTEN – VISION OCH MÅL

Finnslätten är en stadsdel ungefär 240 hektar stor och ligger i utkanten av Västerås. Det ligger strategiskt intill trafikleder och järnväg. Finnslätten består till största del av industri-, lager- och kontorsfastigheter.

Under 2018 tog Castellum i samarbete med ABB, Västerås stad och Märladalens universitet fram en vision för Finnslätten. Vision-arbetet omfattade sedan även Nortvolt, Bombardier, Westinghouse och ABB-gymnasiet. Visionen för Finnslätten kan summeras genom:

*Finnslätten blir en ny stadsdel som attraherar högteknologiska företag, utbildning och forskning i världsklass med en intressant och framtidsbetonad mix av verksamheter, bostäder och service. Finnslätten skapar ökade flöden av besökare och ett internationellt intresse samt höjer attraktiviteten i området och i Västerås stad som helhet”*

Visionen har i sin tur brytits ner till mål:

- Skapa en plats för företag som skapar långsiktiga och hållbara värden,
- Attrahera medarbetare och locka talanger,
- Integrera forskning och utbildning med företagens utveckling,
- Erbjud hållbara och tillgängliga inom- och utomhusmiljöer,
- Bli en plats som gör det enkelt att arbeta och leva.

Det är framför allt målen *Skapa en plats för företag som skapar långsiktiga och hållbara värden* och *Integrera forskning och utbildning med företagens utveckling* som den här förstudien bidrar till.



Finnslättenområdet är ett kluster för tillverkande industri, samtidigt pågår en utveckling med planprogram för en helt ny stadsdel som bland annat planeras innehålla restauranger, bostäder och mötesplatser. Området expanderar och planen ska möjliggöra exploatering av området ytterligare.

I Västerås stads planprogram för Finnslätten framgår att den södra delen av området är tänkt för blandade funktioner som bostäder skolor, service och arbetsplatser medan den norra delen kommer att utvecklas med fokus på större industribyggnader.

Med stora företag som ABB, Northvolt, Hitachi Energy, Alstom och Westinghouse växer en stark profilering fram där energiteknik och elektrifiering utgör en modern hub. Den etablerade bas av högteknologiska företag attraherar nya innovatörer och start-ups som ser potentialen av att dra nytta av de synergieffekter som nytänkande företag skapar.



Figur 1 Geografisk avgränsning av Finnslätten, Västerås. Bild: vasteras.se

## 3 OM INDUSTRIELL SYMBIOS, BAKGRUND OCH FRÅGESTÄLLNING

### 3.1 INTRO TILL INDUSTRIELL SYMBIOS

För att sätta denna förstudie i kontext behövs en redogörelse av vissa begrepp som industriell symbios, industriell ekologi och cirkulär ekonomi.

**Industriell symbios** har sitt ursprung i begreppet och systemperspektivet industriell ekologi där Kalundborg industripark i Danmark används som framträdande exempel och pionjär inom utformning av industriell symbios.

**Industriell ekologi**-perspektivet tillhandahåller förståelse för systemtänkande i utbyte av resurser som material, energi, vatten och/eller bi-produkter men saknar fokus på ekonomisk logik.

**Cirkulär ekonomi**-perspektivet skapar förståelse för ekonomisk logik, men uppmärksammar inte systemperspektivet. Både ekonomisk logik och systemperspektivet är nödvändiga att applicera för en framgångsrik industriell symbios.

Inom forskning har industriell symbios vanligtvis studerats som en dynamisk samarbetsprocess som utvecklas över tid, det vill säga en process av interagerade industriella aktörer, som över tid skapar resultat och värde. På senare tid har industriell symbios studerats även som en affärsmodell för att uppnå cirkulär ekonomi. Cirkulär ekonomi är i sin tur ett koncept som på senare tid börjat integreras alltmer i policy (politik, reglering), näringsliv och akademi för att förespråka omställningen från en linjär "take-make-dispose"-modell med start från råvara och avslut med avfall, mot en cirkulär modell där avfall, bi-produkter och restresurser används effektivare och värderas högre av eller hos andra aktörer än att hanteras som avfall.

Sammanfattningsvis bygger såväl industriell ekologi, cirkulär ekonomi som industriell symbios på idén att sluta energi- och materialströmmar för att minska miljöpåverkan även ska stimulera ekonomiskt tillväxt.

Industriell symbios innebär alltså ett kollektivt förhållningssätt för att skapa konkurrensfördelar där enskilda industriella verksamheter utbyter resurser i form av material, energi, vatten och/eller bi-produkter och spelar en viktig roll i den hållbara



omställningen. Industriell symbios behandlar frågor relaterade till utarmning av ekologiska resurser och avfallshantering genom att använda restströmmar för att skapa värde mer effektivt i ett nätverk av industriella aktörer.<sup>4</sup>

### 3.2 BAKGRUND TILL FÖRSTUDIEN

I Västerås finns industriområdet Finnslätten som har goda förutsättningar för att studeras om vilka utvecklingsmöjligheter och nätverk som kan skapas genom samarbeten. På området finns drygt 50 företag, vissa internationellt stora företag inom elektrifiering, tillverkning och energiteknik men även små och medelstora företag, som består mestadels av tillverkande företag, serviceföretag och konsultverksamhet. För att kunna planera området utifrån såväl efterfrågan som områdets potential att erbjuda marknaden etableringsmöjligheter som bidrar till att stärka Västerås näringsliv har Västerås kommun ett behov av en förstudie.

### 3.3 FRÅGESTÄLLNINGAR

- Förstudien ska undersöka vilka utmaningsområden som industrin eller industriområdet har för att optimera begränsade resurser.
- Förstudien ska, med utgångspunkt i industriområdet Finnslätten, analysera vilka företag som har potential att samverka med varandra, för att skapa nya hållbara verksamheter.
- Förstudien ska analysera om restprodukter i ett företag kan vara insatsvaror för ett annat, och skall även analysera om det finns andra processer eller strukturella lösningar som kan samverkas för att effektivisera resursanvändandet.
- Förstudien ska även inkludera att se över och ge förslag på hur en organisering av ett sådant genomförandearbete skulle kunna se ut.

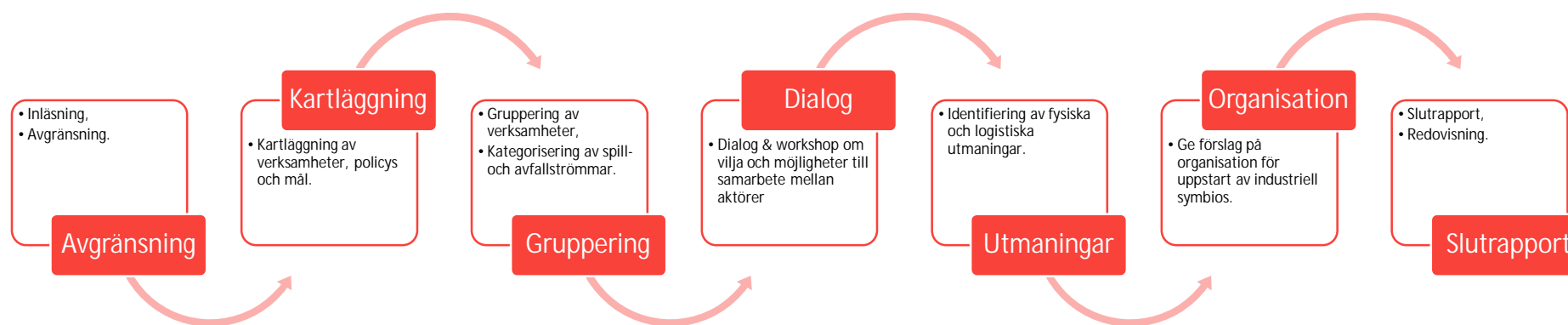
---

<sup>4</sup> [Industrial symbiosis: towards a design process for eco-industrial clusters by integrating Circular economy and Industrial Ecology perspectives, 2019](#)

## 4 METOD FÖR GENOMFÖRANDET

Genomförandet av förstudien har skett i en iterativ process för att förstå och utforska Finnslätten och verksamheterna samt att utifrån dialog med berörda verksamheter konkretisera möjligheterna.

- Kartläggning av företagens policys och mål och se vilka områden som samverkan kan ske mellan aktörerna.
- Identifiering och kategorisering av målgrupperna och se vilka avfallsresurser som finns.
- Utredda viljan och möjligheterna för samverkan mellan företagen genom dialog och workshops.
- Identifiera fysiska och logistiska utmaningar för att uppnå en mer cirkulär ekonomi inom målgruppen.
- Förslag på organisation som krävs för genomförande av industriell symbios.
- Slutrapport och presentation av förstudien för berörd projektgrupp.



## 5 KARTLÄGGNING AV FÖRETAG, RESURSER OCH SAMVERKAN

### 5.1 MÅL, POLICYS OCH STRATEGIER

I ett första skede av förstudien har det genomförts en kartläggning och analys av de mål, policys och strategier som finns hos de olika företagen i avsikt att ställa samman de områden som samverkan mellan aktörerna kan ske och synergieffekter uppnås. En analys av företags årsredovisningar och hållbarhetsrapporter har även genomförts för att få kännedom på en övergripande nivå om vilka resursflöden som finns och vilka företag som har möjligheter att ingå i en industriell symbios. I ett inledande skede gjordes en grov kartläggning av, för förstudiens syfte, relevanta företag att inkludera i förstudien. Cirka 60 företag på Finnslätten granskades och av dessa valdes 25 företag med bedömningen att de har potential att ingå i en eventuell industriell symbios, med fokus på restprodukter. Tjänste- och konsultföretag har prioriterats bort. Se *Bilaga 1. Kartläggning av företag.*

### 5.2 IDENTIFIERING OCH KATEGORISERING AV MÅLGRUPPEN

Genom platsbesök och intervjuer med nyckelpersoner på relevanta företag har en utökad analys av målgruppen genomförts i syfte att identifiera och kvalificera industriella avfallsströmmar och undersöka vilka restprodukter i form av material- och energiflöden som går in och ut ur verksamheterna. Förutom företag på Finnslätten har andra aktörer intervjuats, till exempel Energikontoret Mälardalen, Mercatus och Västerås stad.

#### 5.2.1 ABB Sweden AB (Electrification, Machines, Robotics, Measurement and analytics)

ABB bedriver sin verksamhet i flera f på Finnslätten, totalt 44 000 kvm, 7 byggnaden. 3 huvudbyggnader. Följande restprodukter har identifierats inom ABB:s ovanstående verksamheter;

Electrification: 30% träavfall, wellpapp 25% elektronik/ maskinskrot, plåtavfall, blandkabel, plast.

Machines: metallskrot, överskottsvärme (spillvärme), träavfall, spillträ.

Robotics: träavfall, wellpapp, planerar för att sortera ut plast från emballage. Stora mängder vatten (skur- och tvättvatten),

Measurement and analytics: metallspån, plast, trä, metallskrot, wellpapp, skärvätskor, deponi, skärvätskor. ABB:s verksamheter ligger geografiskt utspritt vilket förvärrar initiativ till samarbeten.



*Viktiga restprodukter:* processvatten, spillvärme, metaller, träspill, plast

### **5.2.2 Mälarenergi**

Energiförbrukningen på Finnsletten är enormt hög och Mälarenergi ser potential att tillvarata spillvärmén genom att återvinna energi. Det finns ett pågående projekt där Mälarenergi tillsammans med bland andra ABB, Castellum och Northvolt undersöker möjligheter genom lösningen balanserat termiskt energinät som i grova drag går ut på att skräddarsy lösningar utefter kundens behov. Spillvärme är en restprodukt som går att ta tillvara och cirkulera och det finns stora möjligheter på Finnsletten att återvinna energi. En utmaning med att Finnsletten expanderar och nyetableringar sker är att Mälarenergi ofta behöver hitta lösningar för energibehov på kort tid, ofta på cirka en månad. Vad gäller Mälarenergis egen verksamhet är aska en restprodukt som uppstår. Mälarenergi är intresserade av att hitta hållbara lösningar för energiförbrukningen på Finnsletten och ser positivt på samarbeten med fler företag.

*Viktiga restprodukter:* Aska

### **5.2.3 VafabMiljö**

Inom VafabMiljö's egna verksamhet uppstår inte mycket restprodukter, däremot är de en viktig aktör i avfallskedjan. De restprodukter som uppstår är framför allt träpallar. VafabMiljö har ett flertal befintliga samarbeten med företag på Finnsletten och ser positivt på att samarbeta med fler företag. På sikt finns planer på att testa en form utav insamling av byggnadsmaterial vid någon av anläggningarna. Planer finns även på att ställa ut containrar för uppsamling av byggnadsmaterialspill. VafabMiljö samarbetar med Mälarenergi och har ett pågående projekt om att fasa ut plastmaterial ur restavfallet. Målet är att öka utsorteringen av olika plastfraktioner. I år träder nya lagar i kraft vad gäller avfallshantering, vilket kommer påverka företagen på Finnsletten genom t ex skärpta krav på utsortering av bland annat bioavfall (matavfall) och förpackningsinsamling. VafabMiljö har en biogasanläggning och samarbetar med aktörer lokalt samt med Gasum.

*Viktiga restprodukter:* träpall

### **5.2.4 AA Logistik**

AA Logistik genererar som tjänsteföretag inte så stora mängder restprodukter. Det som uppstår är avfall i form av wellpapp, trä, plast och elektronikskrot. Företaget arbetar aktivt med att försöka påverka kunder i rätt riktning och hitta hållbara lösningar



tillsammans. Befintliga samarbeten på Finnsletten är Quintus Technologies, Alstom, Hitachi, Westinghouse, ABB mm. Företaget erbjuder transportlösningar efter kundens behov, vissa transporter kör endast när behov finns. AA Logistik ser potential att bredda samarbetet och om fler företag samverkar finns möjlighet att ruttoptimera och utöka rundslingor för bilarna till exempel. AA Logistik lagrar även åt kunder och för tillfället byggs en helt ny logistikfastighet där solcellsanläggning på taket producerar egen energi till fordonsflottan. Det pågår ett arbete med att elektrifiera fordonsflottan.

*Viktiga restprodukter:* trä, plast, elektronikskrot

### **5.2.5 Alstom**

Fabriken ska byggas ut för att kunna ta emot fler tåg. De tillverkar färre strömriktare men har fler servicearbeten än tidigare. Vid själva tillverkningsindustrin i fabriken blir det inte så mycket restprodukter över, det mesta tas omhand. På grund av dåliga bussförbindelser till Finnsletten har Alstom ordnat en intern buss för de anställda som går mellan företaget och tågstationen i Västerås tre gånger om dagen.

*Viktiga restprodukter:* metaller, emballage

### **5.2.6 Quintus Technologies AB**

Ur Quintus Technologies verksamhet genereras restprodukter så som spillbitar som blir över när trälådor byggs, kemiska produkter till exempel lösningsmedel, metallskrot, plast och emballage. I begränsad omfattning kasseras färdiga produkter. Företaget är stora förbrukare av el och vatten som krävs vid själva produktionen. Quintus Technologies ser potential för samverkan mellan företag på Finnsletten, inte minst vad gäller infrastrukturella lösningar, till exempel gemensamma leverantörskedjor där företag går samman och delar på transporter som organiseras hela vägen. Företaget ser även möjligheter i att tillsammans med andra företag kraftsamla vid utbildningsinsatser.

*Viktiga restprodukter:* processvatten, träspill, kemiska produkter

### **5.2.7 Carbomax**

Carbomax inriktar sig på restprodukter med kiselinnehållande material från andra verksamheter. Företaget har en brikettanläggning som tillverkar briketter av andra företags restavfall. Carbomax ser potential i att samverka med lokala skrotföretag, men även andra typer av företag på Finnsletten.



### 5.2.8 Gislerud Carpets

Gislerud Carpets saluför engångsmattor för event, mässor och andra evenemang. I dagsläget blir mattorna avfall efter användning och företaget vill bygga en mer hållbar affärsmodell med cirkulär ekonomi i fokus. Det finns en del hinder vad gäller återanvändning av mattorna då de ofta har en logotyp tryckta på sig och är tejpade med dubbelhäftande tejp. Det finns stor potential till att återvinna mattorna till en ny produkt, till exempel tillverka ljudabsorbenter eller pallskydd. Vill bygga en mer hållbar affärsmodell med cirkulär ekonomi.

*Viktiga restprodukter:* eventmattor

### 5.2.9 KP Energy

KP Energy är en av Sveriges ledande grossister inom solenergi, elbilsladdning och energilagring och en del av OK-Q8 AB. I deras verksamhet på Finnslätten finns ett stort lager av material i form av färdiga produkter, till exempel solceller, laddboxar och batterier. KP Energy kan på kort sikt bidra till en hållbar omställning för företag på Finnslätten genom att erbjuda kraftigt rabatterade priser, i stället för att skrota materialet. De skulle även kunna erbjuda installation via Sunday. På lång sikt finns det ett stort intresse av att sälja på andrahandsmarknaden till företag i Västerås och det är något som KP Energy skulle kunna implementera i sin affärsmodell.

Det finns en stor vilja till samverkan med andra företag på Finnslätten genom industriell symbios. Det kan dock finnas potentiella hinder i framtiden vad gäller lagrets omfattning. I dagsläget är lagret stort men i framtiden kommer det att minska. Däremot finns alltid ett behov av att göra sig av med material.

*Viktiga restprodukter:* färdiga produkter till exempel solceller och batterilager.

### 5.2.10 Återbygget

Återbygget är ett socialt företag med fokus på cirkulära flöden i byggsektorn som köper material som egentligen skulle blivit avfall. Företagen gör återbruksinventeringar och tar hand om byggnadsmaterial från byggnader som rivs och skickar det till ett annat bygge som är i behov av materialet. Återbygget är belägna centralt i Västerås men verkar nationellt.

Återbygget ser möjligheter till samverkan med företag på Finnslätten. I dagsläget kan de samverka genom att köpa material från företag som annars skulle bli avfall, till exempel industrispill och träspill. De planerar att utöka verkstadsdelen och kommer då kunna ta hand om metallspill. Återbygget kan tänka sig att utöka sin verksamhet genom nya samarbeten.



### **5.2.11 Castellum**

Castellum äger näst intill hela fastighetsbeståndet på Finnsletten och har stor rådighet över den fortsatta utvecklingen av området. Återbruk och förnybart material ska vara betydande inslag i samtliga projekt. Under 2022 har Castellum arbetat mer strukturerat med cirkulära materialflöden. Ramavtal har tecknats med återbrukskonsulter och målet att återbruka i samtliga projekt implementerades i slutet av år 2022, målet är att ska samtliga projekt ska arbeta med återbruk. Projektspecifika mål på avfall sätts upp för respektive projekt, såsom maximal andel avfall som får utgöra farligt avfall.

### **5.2.12 Mercatus**

Med anledning av att processvatten identifierats som ett restflöde på Finnsletten har förstudien vidare undersökt möjligheterna att utveckla redan befintliga samarbeten kring processvatten. Mercatus tillverkar utrustning som renar vatten och ingår i en befintlig industriell symbios i Vimmerby där livsmedelsindustrierna samverkar kring just processvatten. Mercatus renar vatten som VafabMiljö tar emot från processindustrier och sedan leder det renade vattnet vidare till det kommunala reningsverket. Mälarenergi samverkar även med Mercatus genom att ta hand om rökgaskondensat som renas och görs matavatten av. Det finns även samarbeten med Westinghouse, Northvolt och ABB. Samarbetet med Westinghouse handlar om att Mercatus skraddarsytt en vattenreningslösning som renar vattnet från fosfor, kväve och tungmetaller till ett näringsrikt vatten som kan användas till att anlägga energiskog.

## **5.3 SAMMANFATTNING AV RESULTATET UTFRÅN INTERVJUER**

Intervjuerna har visat att företagen på Finnsletten är intresserade av att undersöka närmare vilka möjligheter som finns för dem att genom samverkan med andra företag ingå i en industriell symbios. Det finns restprodukter på Finnsletten i form utav både energi- och vattenflöden men även restprodukter i form av materialflöden (exempelvis metaller och plast) som har potential att användas på ett mer resurseffektivt sätt. Flera företag arbetar aktivt med cirkulär ekonomi internt men är intresserade av att utveckla detta genom att samverka med andra och hitta synergier. Det finns gemensamma problem för många företag på Finnsletten och ett exempel på ett sådant problem är avfallshantering. Finnsletten är ett gammalt industriområde från 1960-talet och är inte utformat efter dagens behov. Platsbrist utgör idag ett hinder för att utveckla avfallshanteringen.

Tabell 1 Sammanställning av spill- och överskottsresurser från företagen som var med i studien.

	Spillvärme	Processvatten	Elektronik/ maskinskrot	Wellpapp	Trä/ träpall	Plåt/ metall	Blandkabel	Plast	Kemiskt avfall	Aska	Emballage	Övrigt
ABB Electrification					x							
ABB Machines	x				x							
ABB Measurement and analytics				x	x	x		x	x			
ABB Robotics		x		x	x			x			x	
Mälarenergi										x		
VafabMiljö					x			x				
Quintus Technologies	x	x			x	x		x	x		x	x (färdiga produkter)
Alstom						x					x	
Westinghouse		x										
KP Energy												x (färdiga produkter, t ex solceller, batterilager)
AA Logistik			x	x	x			x				
Återbygget												
Gislerud Carpets												x (färdiga produkter, t ex eventmattor)
Carbomax					x			x			x	
Tb Printsolutions												x (spill affischer osv)





## 6 RESULTAT

### 6.1 UTREDA SAMVERKAN MELLAN FÖRETAG

Den 24 januari 2024 genomförde WSP tillsammans med Västerås stad en frukostworkshop på MDU (Mälardalens universitet). Syftet med workshopen var att undersöka vilken potential företagen på Finnslätten har att samverka genom industriell symbios. Syftet var även att få kännedom om vilka företag som vill och kan samverka, på vilket sätt samt vilka nyttor det skulle ge.

Representanter från följande företag och organisationer deltog på workshopen:

- ABB Machines
- ABB Robotics
- ABB Electrification
- Alstom
- Castellum
- Mälarenergi
- Energikontoret Mälardalen
- Återbygget
- Qiagen
- Västerås stad
- Tb Printsolutions
- Quintus Technologies
- VafabMiljö
- AWS (Amazon)
- Gislerud Carpets

Företagen fick svara på följande frågeställningar i mentimeter.com och en sammanställning av resultatet redovisas på efterföljande sidor.

Min verksamhet kan bidra med detta för en hållbar och cirkulär resursanvändning:



Min verksamhet behöver det här för att ta nästa steg i att utveckla cirkulära resursflöden eller skapa symbios:



Vilka är mina starkaste argument för att arbeta med cirkulär ekonomi och skapa symbios mellan olika aktörer?





## Det här är de största barriärerna för att få utväxling på effektivare resursanvändning:

*Svar från gruppdiskussioner:*

Avfallslagstiftningen utgör ett hinder för hur man kan cirkulera "avfall".

Byråkrati och avtal.

Resurser och kompetens, engagemang kostar tid.

Affärsmodeller som inte fungerar.

Kvaliteten på produkterna.

Mängden, varierande flöden.

Infrastrukturen är gammal och dålig på Finnsletten. Ledningar kan inte användas för att skicka vidare tex överskottsvärme.

Vi är beroende av ett ständigt inflöde, inte då och då och när det finns avfall över.

Vårt värmeöverskott är lågtempererat och det kan inte Mälarenergi ta emot.

Oftast är materialen blandade, vilket gör det svårt.

Långsiktighet är viktigt. Det är svårt att vara i beroendeställning till annat företag.

Befintliga strukturer och att våga satsa på något utanför kärnverksamheten, "man jobbar ju inte på innovationsavdelningen direkt". Med rådande konjunkurläge och inflation satsar företagen inte på hållbarhet i samma utsträckning som tidigare.

Brist på kunskap i flera led.

Vi mäter vårt avfall och jobbar med det som mäts, då missas restflöden.

Engagemang- det är lätt att ha idéer men man behöver få med sig rätt folk



### **På detta sätt kan vi i vår grupp samarbeta för att skapa industriell symbios mellan oss på Finnsletten:**

Vi behöver en gemensam digital plattform att samla vad vi har för överskottsprodukter. Typ Blocket.

Vi bör börja i en liten skala och hitta synergier så det blir av.

Samordna avfallshantering, företag har platsbrist.

Gemensamma upphandlingar vad gäller exempelvis elavtal.

E-plattform där företag kan lägga upp att material finns så att andra kan se det.

Skapa internt forum för inspiration, kunskap- och erfarenhetsutbyte.

Samverkan genom industriell symbios kan möjliggöra för flera företag på Finnsletten att gå samman genom att identifiera gemensamma beröringspunkter samt utveckla gemensamma initiativ. Exempelvis gemensam identifiering av infrastrukturbehov, utreda lagkrav, trendspaningar, inköp av utbildningar men möjliggör även en transparens gällande nyckeltal, risker och möjligheter.

## **6.2 BEFINTLIGA SAMARBETEN**

Det pågår befintliga samarbeten på Finnsletten som kan fungera som en språngbräda för genomförande av industriell symbios. Det finns flera klusterbildningar för företagare inom elektrifiering och automation som även Västerås kommun är medlemmar i. Flera företag ingår i några etablerade centrumbildningar via Mälardalens universitet (MDU) såsom Electrification Hub, Robotdalen, Automation Region samt CirEko. De samverkansparter som ingår i Electrification Hub är bland andra ABB, Alstom, Hitachi Energy och Northvolt. Electrification Hub är en samarbetsplattform som ska samla spetskompetens i gemensamma ansträngningar för att påskynda utveckling av elektrifiering, energi och elektromobilitet med syfte att bidra till att minska klimatpåverkan i Sverige. Robotdalen är en organisation som är verksam inom robot- och applikationsutveckling genom att skapa innovativa lösningar inom industri. Robotdalens verksamhet bedrivs bland annat i Västerås testcenter, Collaborative Robot Test Center). Automation Region är en centrumbildning vid MDU där företag som ABB, Alstom, Mälarenergi och Westinghouse ingår.

CirEko är en svensk intresse- och medlemsorganisation (non-profit) som verkar för en affärs- och samhällsomställning till en cirkulär ekonomi. CirEko engagerar för en växande lönsam cirkulär marknad för att nå målbilden: *"Blomstrande affärer och*



samhällen inom planetens gränser”. Inom CirEko finns en rad olika fokusgrupper exempelvis *Cirkulära Industri*, *Cirkulära fastigheter*, *Symbios* m.fl.

Mälarenergi tillsammans med bland andra ABB, Castellum och Northvolt undersöker möjligheter med balanserat termiskt energinät som går ut på att skräddarsy energilösningar efter kundens behov. Mälarenergi har även ett pågående samarbete med Northvolt AB kring batterilager samt med VafabMiljö genom avfall som körs till kraftvärmeverket.

Det finns en del samarbeten vad gäller avfallshantering där Castellum som fastighetsägare samverkar med AA Logistik och Stena Recycling. Det planeras även att genomföra en pilot där AA Logistik kör en rutt utifrån vad som behöver hämtas upp. AA Logistik AB har befintliga samarbeten på Finnsletten med Quintus Technologies, Alstom, Hitachi, Westinghouse, ABB mm. Företaget erbjuder transportlösningar efter kundens behov, vissa transporter kör endast när behov finns.

Ett befintligt samarbete vad gäller restprodukter är Hitachi och Stena Recycling AB:s samarbete med att avyttra gamla transformatorer och återanvända eller återvinna cirka 99 % av materialet i dessa. Dessa gamla transformatorer genomgår processer där 64 % består av metaller genomgår materialåtervinning medan oljekomponenten som omfattar 35 % genomgår återvinning, nedcykling eller förbränning för energi med lågt utsläpp av koldioxid. Endast 1 % är icke-återvinningsbart skrot och skickas till deponi. Stena Recycling kommer att hantera demontering och återvinning av gamla transformatorer med minsta möjliga miljöpåverkan. De smarta återvinningsförfarandena ger också möjlighet att utföra demontering på plats och kompakt transport av avfallsmaterial direkt till återvinningsanläggningen.

VafabMiljö har ett flertal samarbeten med företag på Finnsletten, bland annat med Återbygget genom en container för insamling på ÅVC.

### **6.3 BEFINTLIGA OCH POTENTIELLA SAMVERKANSMÖJLIGHETER**

Förstudien analyserar vilka nya samverkansmöjligheter som kan skapas på Finnsletten som genererar en mer cirkulär ekonomi. Utgångspunkten i förstudien har varit restprodukter men förstudien har även undersökt möjligheter till samverkan genom andra strukturella lösningar i syfte att uppnå ett mer resurseffektivt industriområde.

Tabell 2 Sammanställning av pågående samarbete för resurseffektivitet, och potentiella samarbeten för cirkulär ekonomi och industriell symbios.

Resurs	Från	Till	Potential	Utmaning
Spillvärme	ABB Machines Northvolt	Mälarenergi Castellum Andra aktörer	<p>Energiförbrukningen på Finnsletten är enormt hög och Mälarenergi ser potential att tillvarata spillvärmén genom att återvinna energi. Det finns ett pågående projekt där Mälarenergi tillsammans med bland andra ABB, Castellum och Northvolt undersöker möjligheter genom lösningen balanserat termiskt energinät som i grova drag går ut på att skraddarsy lösningar efter kundens behov.</p> <p>Det finns lösningar på marknaden (Againity, Climeon) som omvandlar lågtempererad spillvärme i form av avgaser eller heta gaser (80-90°C) till elektricitet.</p>	En utmaning med att Finnsletten expanderar och nyetableringar sker är att Mälarenergi ofta behöver hitta lösningar för energibehov på kort tid, ofta på cirka en månad.



Resurs	Från	Till	Potential	Utmaning
Spillvärme	Amazon	Finns behov av entreprenör och partnerskap.	<p>Det finns potential att tillvarata spillvärmen genom att återvinna energi, eller hitta en lämplig offtaker för direktanvändning av spillvärmen exempelvis inom innovativ agrikultur.</p> <p>Det finns lösningar på marknaden (Againity, Climeon) som omvandlar lågtempererad spillvärme i form av avgaser eller heta gaser (80-90°C) till elektricitet.</p>	Datacenter behöver behöver redan i design-fasen utformas för hantering och leverans av spillvärme till lämplig symbiosapplikation.

Resurs	Från	Till	Potential	Utmaning
Processvatten	Westinghouse	Via rening av genom Mercatus teknik till energiskog.	Samarbetet mellan Mercatus & Westinghouse handlar om att Mercatus skräddarsytt en vattenreningslösning som renar vattnet från fosfor, kväve och tungmetaller till ett näringsrikt vatten som kan användas till att anlägga energiskog.	
Processvatten	Processindustri	VafabMiljö Mälarenergi	Mercatus renar vatten som VafabMiljö tar emot från processindustrier och sedan leder det renade vattnet vidare till det kommunala reningsverket. Mälarenergi samverkar även med Mercatus genom att ta hand om rökgaskondensat som renas och görs matavatten av.	Lösningen är idag ingen symbioslösning för Finnsletten.

Resurs	Från	Till	Potential	Utmaning
Processvatten	ABB Northvolt	Via rening av genom Mercatus teknik. Ingen information om ev. offtaker av det renade processvattnet.	Hitta lämplig offtaker för det renade processvattnet, ex. som kylvatten till industrin inom Finnsletten, spolning av toaletter i befintliga fastigheter eller som nya system i utveckling av nya fastigheter inom Finnsletten.	Behöver vara olika reningsgrad för olika offtakers det är exempelvis skillad på nödvändig kvalitet för olika applikationer exempelvis för kylvatten i industrin, spolvatten till toaletter, bevattning vid agrikultur, kontra biltvätt m.fl.
Byggnadsmaterial-spill	Castellum Andra fastighetsaktörer	Castellum Andra fastighetsaktörer Återbygget	<p>Med tanke på visionen och planprogrammet för Finnsletten finns det goda förutsättningar för utökning av återbruk av byggnadsmaterial.</p> <p>Under 2022 har Castellum arbetat mer strukturerat med cirkulära materialflöden. Ramavtal har tecknats med återbrukskonsulter och mål att återbruka i samtliga projekt implementerades i slutet av år 2022 målet är att ska samtliga projekt ska arbeta med återbruk.</p>	

Resurs	Från	Till	Potential	Utmaning
Eventmattor	Gislerud carpets	Finns behov av entreprenör och partnerskap.	Det finns stor potential till att återvinna mattorna till en ny produkt, till exempel tillverka ljudabsorbenter eller pallskydd. Vill bygga en mer hållbar affärsmodell med cirkulär ekonomi.	Det finns en del hinder vad gäller återanvändning av mattorna då de ofta har en logotyp tryckta på sig och är tejpade med dubbelhäftande tejp.

Nedan följer förslag på segmenterade samverkansmöjligheter.

### **Samverkan kring energi och vatten**

Den nuvarande höga energiförbrukningen på Finnsletten skapar förutsättningar för fler energisamarbeten. I nuläget är industriområdet en energiintensiv del av Västerås med många industrier där stora delar av energin inte återvinns. Området expanderar och energibehovet kommer att öka i och med kommande etableringar och utökade befintliga verksamheter, bostäder och service. För att kunna möta det framtida behovet krävs det att spillenergin från industriprocesserna utnyttjas på ett så effektivt sätt som möjligt. Det finns ett stort behov av att minska de energirelaterade utsläppen och skapa en mer hållbar energianvändning på Finnsletten. För att lyckas med omställningen krävs samarbeten där flera aktörer är inblandade, exempelvis genom samverkan mellan processindustrin och Mälarenergi kring industriell överskottsvärme. Det finns potential för Mälarenergi att utveckla arbetet med balanserat termiskt nät och skräddarsy energilösningar efter de små och medelstora företagens behov. Det finns spillvärme på Finnsletten som även skulle kunna generera nya etableringar av verksamheter. På flera platser i Sverige har till exempel tomatodlarföretag valt att etablera sig i närheten av industrier vars spillvärme går att nyttja till verksamheten för tomatodling året om.

För att utveckla effektiva och innovativa energisystem som med mindre belastning på miljön och minimerar utsläppen behöver industri samverka med forskningen. Mälardalens universitet (MDU) bedriver forskning inom följande områden;

- *Förnybar energi med fokus på sol och bioenergi och integrering av förnybar energi i energisystemet*
- *Resurseffektivisering med fokus på energieffektivisering, låga utsläpp och återvinning av näringsämnen och material*

KP Energy har potential till att bidra till omställningen till hållbar energi genom samverkan med företag på Finnsletten. Dock är ett hinder företaget inte är fastighetsägaren, vilket försvårar besluten.

Ett fåtal företag på Finnsletten är stora vattenförbrukare. Mercatus fokuserar på återvinning av vatten inom verkstadsindustrin och kraftvärmeverk och skulle kunna ta sin kunskap och erfarenheter till andra branscher och industrier. Mercatus erfarenhet av industrins inställning till samarbete med andra parter är att det finns en öppenhet för samarbeten i olika projekt. Det har varit mycket diskussioner och lösningar om end-of-pipe-lösningar, men det bedöms ske ett skifte till diskussion om systemtänk och cirkulära lösningar. Vattenfrågan har även inom vissa branscher börjat beaktas som en affärsrisk eftersom kommunerna inte har en skyldighet att förse vatten som en del av processen enligt lagen om allmänna vattentjänster. Den största barriärer för



att få till dialog om vattneffektivisering och cirkulärt tänk bedöms vara det kortsiktiga ekonomiska tänket. Företagsledningar bedöms inte vilja investera i effektiviseringsprojekt som har längre pay-off tider än 3–5 år. Vatten är i dagsläget en för billig råvara för att det ska göras större investeringar.

### **Samverkan kring transport och logistik**

En samverkansmöjlighet som kan stärka miljöprofilen och den cirkulära ekonomin för de enskilda företagen men även för industriområdet Finnslätten som helhet är som beställare av transporter för att optimera lastbilstransporter och öka andelen transporter som sker med förnybara drivmedel. Genom att samverka kring transporter och logistik kan företagen hitta cirkulära lösningar. Ett alternativ är att bredda AA Logistik's befintliga samarbete. AA Logistik AB erbjuder lagringsmöjligheter och bygger för tillfället en helt ny logistikfastighet där solcellsanläggning på taket producerar egen energi till fordonsflottan. Det pågår ett arbete med att elektrifiera hela fordonsflottan.

I dem intervjuer som genomförts har en del företag uppgett brister i kollektivtrafik som ett hinder för bland annat områdets attraktionskraft vid rekryteringar. Alstom provar ett koncept med egna bussar som går tre gånger om dagen mellan Centralstationen i Västerås och Alstom. Det finns möjlighet att utveckla detta genom att fler företag går samman och då kan erbjuda bussförbindelser vid fler tillfällen och till andra platser på Finnslätten.

### **Samverkan kring material**

Företagen på Finnslätten har problem med avfallshanteringen, främst på grund av platsbrist, och ser en stor vinning i att samverka kring detta område. Företagen har framfört att det finns behov av en gemensam utredning vad gäller samordning av avfallshanteringen genom att exempelvis se över avtal och möjligheter att samverka.

Det finns möjlighet till samverkan genom digitala lösningar, exempelvis en gemensam e-plattform som skulle kunna fungera som materialbank. Att skapa en databas för företag på Finnslätten med befintliga och tillgängliga resurser kan minska avfallet genom att det i stället cirkuleras och används inom en annan verksamhet.

Återbygget, ett socialt företag med fokus på återbruk, har potential att samverka brett med företag på Finnslätten. Det finns intresse hos företaget att skapa en slags lappa- och lagaverksamhet vad gäller företagskläder. I stället för att företag på Finnslätten slänger sina företagskläder när det till exempel blivit håll i så kan Återbygget laga kläderna och återföra samma plagg in i verksamheterna igen. Återbygget planerar även utöka sin verksamhet med en verkstadsdel, då kommer det möjliggöra återbruk av metallspill, vilket flertalet företag på Finnslätten uppgett vara en restprodukt ur deras verksamheter.



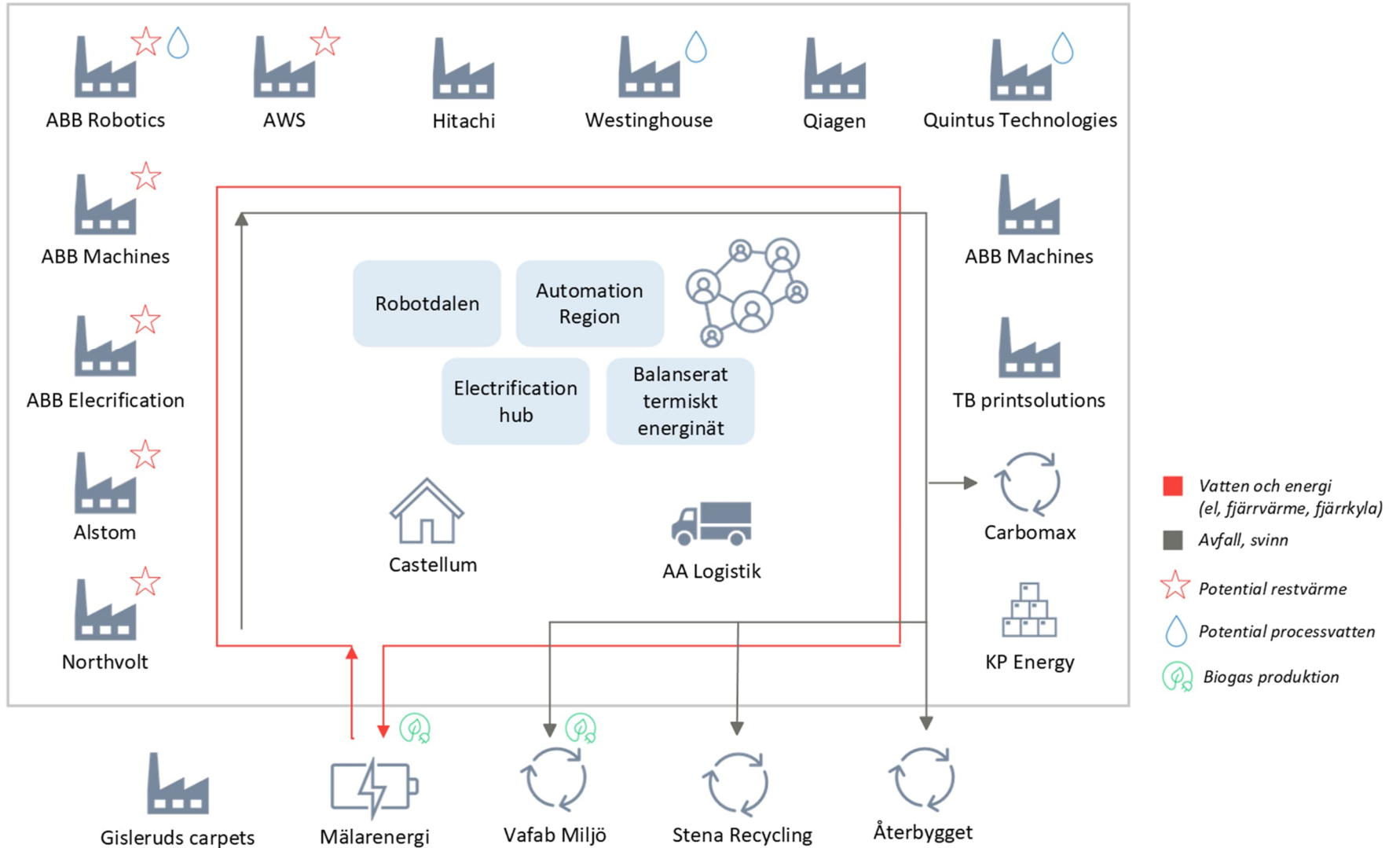
### **Samverkan kring social symbios**

Social symbios bygger inte på fysiska flöden mellan företag utan på mänskliga resurser och kompetens. Vid platsbesök och intervjuer samt vid workshopen lyfte ett flertal företag ett behov av samverkan kring just kompetensförsörjning.

Att inkludera sociala värden i samverkan mellan företag på Finnsletten kan stärka relationer och utveckla samarbeten, stödja företagen inom innovation och grön omställning, bidra till att säkra kompetensförsörjningen av personalen som behövs, eller att koppla samman innovatörer eller entreprenörer med forskning- och utvecklingsresurser. Med MDU beläget på Finnsletten finns stor potential att utveckla samarbeten mellan företagen och universitetet

# INDUSTRIELL SYMBIOS - FINNSLÄTTEN

Västerås Stad  
Energikontoret Mälardalen  
Mälardalens universitet





## 7 FYSISKA FÖRUTSÄTTNINGAR OCH PLATSENS BETYDELSE

Västerås ligger nära Mälaren, Mäljarbanan och E18 vilket ger möjlighet till intermodala lösningar för sjöfart, spårburet och på väg. Bristande tillgänglighet och mobilitet till och från Finnslätten utgöra ett hinder för platsens förutsättningar att utveckla en framgångsrik industriell symbios. Det finns idag brister i infrastrukturen och avstånden inom området är stora vilket negativt påverkar tillgängligheten för mobilitet med gång-, cykel- och kollektivtrafik. Utformningen och trafikstrukturen är starkt bilorienterad och området är fysiskt separerat av stora leder omgivet av bostadsområden och naturområden. I och med den exploatering som sker i området och den ökande rekryteringen i samband med detta, skulle Finnslätten gynnas av att göras mer tillgängligt. Det finns ett behov av attraktivare och kortare restid ur ett lokalt kollektivtrafikperspektiv samt ur ett cykeltrafikperspektiv.

Den geografiska närheten har stor betydelse för förutsättningarna för industriell symbios. Vidgas den geografiska avgränsningen från att enbart innefatta Finnslätten till att även inkludera andra företag i Västerås kommun finns en risk att det blir för omfattande och spretigt, till en början. Nyckeln är att hitta långsiktiga partners i en symbios med närhet till varandra och utifrån den geografiska avgränsningen på Finnslätten bygga ett kluster av samverkan där andra aktörer kan komma och etableras i symbios med befintliga verksamheter. Det saknas idag en tydlig profil och ett väl fungerande samarbete där minst ett ankarföretag utgör första starten av ett symbiossamarbete. Därefter finns möjlighet att utveckla symbiosen till att innefatta fler aktörer och skapa nya innovativa lösningar. En förutsättning är korta geografiska avstånd mellan aktörer i symbios.

Finnslättns industriområde är ett gammalt industriområde från 1960-talet och många byggnader är gamla, något som av till exempel ABB anges utgöra ett hinder. Även om viljan finns att utveckla samarbeten är det i dagsläget svårt att hitta tekniska lösningar utan att bygga om.

Ytterligare ett hinder anges i intervjuerna med företag på Finnslätten vara att de ser en risk med att vara i beroendeställning till ett annat företag. De behöver kunna lita på att samarbetet fungerar långsiktigt och att ett företag de är beroende av inte lägger ner eller flyttar sin verksamhet från platsen till exempel.

## 8 FÖRSLAG PÅ ORGANISATION FÖR KOORDINERING AV INDUSTRIELL SYMBIOS PÅ FINNSLÄTTEN

Det finns avgörande nyckelfaktorer för ett framgångsrikt genomförande av industriell symbios. För att skapa industriell symbios bedöms det krävas en tydlig politisk riktning och strategi i kombination med industriella aktörers vilja till långsiktighet och samarbete. Fördelar och nyttor bör påvisas för transparens mellan olika aktörer. Utgångspunkten för en eventuell industriell symbios bör vara att det är en del av Västerås kommuns långsiktiga och hållbara näringslivsarbete och inte endast ett projekt som pågår under endast en viss tid. Framtida arbete bör även förankras i kommunens (eller regionens) mål, strategier och arbetssätt genom att bygga in det i regional utvecklingsstrategi, avfallsplaner, smart specialisering och andra styrdokument och handlingsplaner. Det är även viktigt att Västerås stad tillsammans med företagen på Finnslätten tar fram en gemensam vision om cirkulär ekonomi genom industriell symbios där det tydligt framgår att industriområdet har en sådan profil.

Lika viktigt som geografiskt korta avstånd är viktigt för en fungerande industriell symbios är korta mentala avstånd och ett bra samverkans klimat och relationer lika viktigt.

### 8.1.1 Intervju med Murat Mirata, universitetslektor (Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling (IEI), Industriell miljöteknik (MILJÖ), Linköpings universitet.

Enligt forskning på området industriell symbios finns det framgångsfaktorer gällande organisation för genomförande av industriell symbios. Murat Miratas forskning visar att viljan och att bygga relationer är de viktigaste beståndsdelarna för att lyckas. Det krävs att företagen själva kliver fram och tar ställning.

Att utgå ifrån ett redan befintligt samarbete och börja i liten skala är viktigt, 3 eller 4 företag/aktörer är ultimata att börja med. Murat Mirata menar att det inte är lönsamt att börja forma en helt ny organisation med företag och aktörer som tidigare inte samverkat på något sätt.

Processen att bilda en industriell symbios är ofta lång och ekonomiskt kostsam och företagen som ingår i symbiosen behöver kunna se en vinst långsiktigt och att det på sikt lönar sig att ingå i en industriell symbios.

Det är viktigt att ha en processägare som driver processen framåt och som möjliggör genom att "öppna dörrar" och uppmuntrar till innovativa lösningar.



Ett viktigt steg i processen är att utreda om företagen har någon intressant restprodukt som någon annan vill betala för genom ett *market test*. Enligt Murat Mirata behöver företag som vill samverka genom industriell symbios teckna en avsiktsförklaring (letter of intent) att kunna ta avstamp ifrån.

### **8.1.2 Organisation för genomförande av industriell symbios på Finnslätten**

Finnslättns industriområde har en stark energiprofilering och i kombination med att området har en enormt hög energiförbrukning föreslås Energikontoret Mälardalen ha en central roll vad gäller genomförandet av industriell symbios. Energikontoret är en opartisk och neutral aktör utan vinstintresse och ett samarbete med dem kan möjliggöra inkludering av andra offentliga (regionala/ kommunala) uppdrag och bana väg tillsammans med Västerås stad för en bred samhällsomställning, inte bara spetsen. Det finns potentialer med att samverka regionalt, inte minst vad gäller långsiktighet och uthållighet.

Det finns ett stort värde i att framhäva och lyfta befintliga samarbeten, dels för att inspirera andra, dels för att uppmuntra till utveckling av symbios. Att påbörja industriell symbios bör utgå ifrån (minst) ett ankarföretag med stor potential till samverkan med minst en aktör, för att sedan eventuellt ansluta flera aktörer. En framgångsfaktor är att samverka med många olika aktörer med olika bakgrund, vilket kan bidra till nya innovativa lösningar. Föreslaget ankarföretag att utgå ifrån är Mälarenergi med stora energiflöden som energiproducent med förbränning och som redan har ett flertal befintliga samarbeten med till exempel VafabMiljö, ABB, Castellum och Northvolt AB. Mälarenergi strävar mot ökad resurseffektivitet genom återanvändning av restprodukter och energiåtervinning av restavfall genom att exempelvis återföra avloppsslam till åkermark och omvandla rötgas till fordonsgas (slam från avloppsreningsverket). För energiproduktion används bland annat spill från skogsbruk (toppar och grenar) och från samhället (returträ och restavfall) och det finns ett övergripande mål om att minska andel material i avfallsbränslet.

På Finnslätten verkar ABB på flera olika siter och en etablering av en robotfabrik väntas. I den här studien har det inte framkommit om industriell symbios med annan eller andra aktörer är en strategiskt fokusområde som en del av etableringen av robotfabriken. ABB är ett potentiellt ankarföretag i en industriell symbios. ABB har, förutom befintliga samarbeten med andra företag på Finnslätten och med Mälarenergi, resurser i form av exempelvis spillvärme och processvatten. De har även en långsiktighet i och med nyetableringen av robotfabriken och möjligheter i och med nyetableringen att tänka in industriell symbios i verksamheten från design- och projekteringsfasen.

## 9 REKOMMENDATIONER

Den genomförda förstudiens resultat har motiverat att vissa rekommendationer, utan särskild prioriteringsordning, för det fortsatta arbetet kan lämnas.

- **Specificera policy och program med inriktning på industriell symbios och cirkulär ekonomi.**
  - Västerås stads nuvarande *Klimatprogram gäller 2017-2020*<sup>5</sup> och det är osäkert om det är aktuellt. I klimatprogrammet omämns varken industriell symbios eller cirkulär ekonomi.
  - I *Program för ekologisk hållbarhet*<sup>6</sup> omnämns inte industriell symbios, begreppet *cirkulär* förekommer 7 gånger, bland annat nämns att det i samhället krävs system utformade för materialhantering som fokuserar på att minimera, återanvända och återvinna i syfte att garantera cirkulära flöden eller lokala kretslopp.
  - För att skapa industriell symbios bedöms det krävas en tydlig politisk riktning och strategi i kombination med industriella aktörers vilja. Utgångspunkten för en eventuell industriell symbios bör vara att det är en del av Västerås stads långsiktiga näringslivsarbete och inte ett projekt som pågår under endast en viss tid. Framtida arbete bör även förankras i Västerås stads mål, strategier och arbetssätt genom att bygga in det i planprogram, avfallsplaner, smart specialisering och andra styrdokument och handlingsplaner.
- **Inhämta erfarenheter från andra aktörer och nätverk som varit med och byggt upp eller studerat industriell symbios förslagsvis Svensk Plattform för Industriell och Urban Symbios, Sotenäs kommun symbioscentrum, Händelö ECO Industrial Park i Norrköping, WA3RM.**
- **Uteveckla gemensam digital plattform att samla data om typ, volym, kvalitet och visualisera vad för typ av spill- och överskottsresurser som finns.**
  - Förslagsvis ansvarig aktör: Energikontoret Mälardalen

<sup>5</sup> <https://www.vasteras.se/kommun-och-politik/planer-och-styrdokument/kommunala-policyer-planer-och-program.html#Miljoochklimat>

<sup>6</sup> <https://www.vasteras.se/download/18.a122a701776dd021884fd1f/1613488102113/Program%20f%C3%B6r%20Ekologisk%20h%C3%A5llbarhet.pdf>

- **Sök medel för finansiering av Symbiosutvecklare/symbioskoordinator och/eller för specifikt pilotprojekt. Syftet är att tillsätta en resurs som driver på och koordinerar utveckling av industriell symbios och cirkulär ekonomi.**
  - Förslagsvis ansvarig aktör: Västerås stad & Energikontoret Mälardalen koordinerar bidragsansökan i samarbete med verksamheterna på Finnslätten.
- **Utarbeta handlingsplan för hantering av identifierade barriärer för att få utveckling på effektivare resursanvändning (se s. 21 i denna rapport).**
  - Förslagsvis ansvarig aktör: Energikontoret Mälardalen och/eller symbiosutvecklare/symbioskoordinator.
- **Skapa forum för inspiration, kunskap- och erfarenhetsutbyte inom industriell symbios och cirkulär ekonomi.**
  - Förslagsvis ansvarig aktör: Energikontoret Mälardalen och/eller symbiosutvecklare/symbioskoordinator.
- **Involvera Mälardalens universitet. Akademin är intresserad av att lyssna på näringslivets utmaningar för att bilda sig en uppfattning om hur universitetet skulle kunna bidra genom exempelvis frågeställningar till examensarbete och forskningsprojekt.**
  - Förslagsvis ansvarig aktör: Varje respektive företag kan bjuda in Mälardalens universitet till samtal, samt erbjuda testbäddar för forskning och utveckling med syfte att mynna ut affärskoncept.
- **Affärsutvecklingscheck för grön omställning via Almi<sup>7</sup> för företag 2-100 anställda och minst 500.000 SEK i nettoomsättning. Stöd kan sökas för 50.000-250.000 SEK. Företaget behöver själv medfinansiera med lika mycket pengar som det söks för.**
  - Checken kan användas till köp av extern tjänst och/eller projektanställning för att kartlägga förutsättningar och möjligheter, ta fram strategi för cirkulära flöden/cirkulär affärsmodell.

---

<sup>7</sup> [Affärsutvecklingscheckar att söka just nu](#), 2024-04-19

- Genomföra insatser för en grön omställning.
- Hållbarhets- och produktlivscykelanalys.
- Anpassa och utveckla verksamheten och produkter för att uppnå högre energieffektivisering.

### **Fördjupade studier för en processägare inför etablering av industriell symbios på Finnsletten**

- **Bedömning**
  - Kvantifiera och bedöma kvalitet på industriella spill- och överskottsresurser från verksamheterna på Finnsletten.
  - Identifiera lämpliga applikationer och offtakers för identifierade spill- och överskottsresurser. Offtakers kan vara såväl befintliga verksamheter som nya verksamheter som kan startas upp i symbios med befintliga.
  - Identifiera lämpliga partners och intressenter för genomförande av pilotprojekt ex. verksamhet med spill- och överskottsresurser, affärs- och konceptutvecklare, finansiär, offtakers.
  - Identifiera och bedöm ekonomiska, miljömässiga och sociala konsekvenser/effekter, risker och möjligheter.
  - Bedöm sannolikhet för framgång för identifierade applikationer och offtakers, så kallad probability of success utifrån tidigare steg.

### **Efter fördjupad studie och om det bedöms finnas hög grad probability of success kan följande steg rekommenderas:**

- **Planering**
  - Definiera ett eller flera pilotprojekt med hög grad av probability of success.
  - Sammanför partners och intressenter ex. verksamhet med spill- och överskottsresurser, affärs- och konceptutvecklare, finansiär, offtakers.
  - Säkerställ åtagande bland partners och intressenter samt avsättning av spill- och överskottsresurser för genomförande av pilotprojekt.
  - Säkerställ finansiering för genomförande av pilotprojekt.

- Utveckling & design
  - Utveckla, utforma och definiera affärsmodell för pilotprojektet innehållandes partners och intressenters roll, kostnadsstruktur, värdeerbjudande, intäktsströmmar och kundsegment.
  - Utveckla teknisk design inklusive processschema, utrustningsspecifikation och layout för pilotprojekt.
  - Säkerställ att lämpliga tillstånd finns på plats ex. markarrendeavtal, nyttjanderätt, bygglov och miljötillstånd.
  - Ta fram implementeringsplan innehållandes resursbehov, roller, ansvarsfördelning, tidslinje och milstolpar.
  - Ta fram lämpliga mål och KPI:er som kan ge svar på om det finns ekonomisk bäring i att gå från pilot/start-up till kommersialisering/scale-up.
  - Utforma en kommunikationsstrategi och plan att kontinuerligt engagera intressenter och säkerställa fortsatt stöd och engagemang.
  
- Utvärdering
  - Utvärdera pilotprojekt utifrån satta mål och KPI:er. Bedöm om det finns ekonomisk bäring vid kommersialisering/scale-up.
  - Genomför en marknads och ekonomisk analys för att utvärdera marknads- och affärspotentialen (marknadsstorlek, konkurrens, behov) samt bestämma om projektet är lönsamt utifrån förväntade intäkter och avkastning på investering (ROI).
  - Baserat på resultaten av utvärdering av data och analyser behöver beslut fattas om hurvida pilotprojektet ska kommersialiseras eller avslutas.

En industriell symbios skulle kunna breddas och utvecklas även till en social symbios med förebild i Sotenäs. Socioekonomisk nytta kan innebära skapande av arbetstillfällen, utbildningsplatser, nya företag, utveckling av kunskap och kompetens genom forskning och utveckling mm. Offentlig sektor och näringsliv kan kraftsamla och tillsammans identifiera framtida arbetskraftsbehov och skapa samarbeten med universitetet (som har kurser inom cirkulär ekonomi).



## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande konsultbolag och rådgivare inom samhällsutveckling. Vi utvecklar allt ifrån städer och transportsystem till vattenförsörjning och höga hus. Med 67 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

**wsp.com**

**WSP Sverige AB**  
T: +46 10-722 50 00  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
**wsp.com**





BILAGA 1

Företag	Verksamhet	Årsredovisning (+/--Analyserad)	Årsredovisning Kommentar	Policy/ Strategi (-/-Analyserad)	Policy/Strategi Kommentar	Hemsida (+/--Analyserad)	Hemsida Kommentar	Antal anställda	Viktiga resurser (resurser/produkter)	Befintliga samarbeten	Potentiellt inkärföretag	Inslutna förstudien	Vilja delta i förstudien	
Stora företag														
Abb ( Electrification, Machines, Robotics) Sweden AB	Digitala och anslutna innovationer som förbättrar tillförlitligheten och effektiviteten för låg- och mellanspanningsanläggningar, inklusive infrastruktur för elförbruk, nätsättningar, distributivaautomatisering, batterier, mat- och avfallsgenbeiter, styrprodukter och ANX system för att integrera och automatisera belysning, ventilation, värme och säkerhet i en byggnad, installationsfärdigheter, inneslutnings- och kabelsystem, datakommunikationsnätverk och strömkärl.	X	Skicka noll avfall till deponi samtidigt som kapaciteten utvidgas för att förhindra avfallgenerering. Program för avfallsminimering och återvinning på våra anläggningar. Måttåtgärder Tack för ABB-produkter och lösningar med cirkulärhetsstrategi	X	Hållbarhetsstrategi 2020 artkreativ vi aktivt för att samverka med låga koldioxidutsläpp samtidigt som vi arbetar med våra kunder och leverantörer för att implementera hållbarhet genom hela värdekedjan och i synnerhet för våra produkter och lösningar. Vi har ett cirkulärhetsföretag genom hela värdekedjan. Vi hjälper till att minska utsläppen av koldioxid. Våra lösningar reducerar avfall, ökar återvinning och främjar återanvändning	X	Cirkulärhetsstrategi, minst 80% av ABB:s leverandörerna kommer kommer omfattas 2020. Neutraliserar ABB:s koldioxidavtryck till 2020. Cirkulär ekonomi i egna verksamheter och möjligheter för kunder. Resurseffektivitet som minskar användningen av material. I produktionsområden arbetar vi med att eliminera eller återvinna allt avfall som genereras av våra processer och förpackningar	1000	Överskottsvarme, processvatten (akur- och tvättvatten) trasplåt, metallslag, elektronik, metallskrot, stål, aluminium, koppar, plåt, tvättslapp, bildskärmsplåt		X		X	
Northvolt AB	Forskningscenter och demo-fabrik	X	World's greenest battery in a circular business model. Fossil-free energy. Responsibly sourced raw materials. Recycled materials. Minimizing environmental footprint based on life cycle basis. Carbon road map 2030. Upscaling of recycling and circular practices			X	Hållna av råvaror som behov för cellproduktion från återvinning till 2020. Inområden program för återvinning, optimering användningen av resurser, en indikator som återvinning sina produkter från marknaderna för återvinning och skadade material tillbaka till produktionslinjen. Åtgärder att använda ren, lokalt framställt fossilfritt energi.	1100		Samverkar med Mälaren Energi kring batteriflaggar.	X	X (vill inte delta)		
Westinghouse	Kärnkraftsteknologi. Enda bränslefabriken i världen som producerar bränsle till tre olika typer av reaktorer			X	Arbeta för hållbar utveckling genom att hantera med naturresurser. Vi behövs minimera avfallspåverkan, öka återanvändningen och uppnå en mer hållbar ekonomisk för att minska resursanvändningen och utsläpp av klimatpåverkande gaser.	X	Arbeta för hållbar utveckling genom att hantera med naturresurser samt förhindra utsläpp av föroreningar till luft, mark och vatten.	786	Processvatten				X	
Hitachi	Behåller kunder inom sektorn för energibolag, industriell och infrastruktur med innovativa lösningar och lösningar över hela värdekedjan	X	Minska våra resurser genom cirkulärhet. Stora vi efter att minska våra utsläpp långs värdekedjan med 50 % med kunder, partner och leverantörer	X		X	Ecovadis, EconIQ. Koeffektivitet per ton för att minska miljöpåverkan och öka energieffektiviteten. "Det är viktigt för oss att vi samarbetar och delar med oss till användning av goda arbetssätt och bra metoder (bata prakao) miljöfrågor. Vi samarbetar med kunder, leverantörer, statens organisationer och utbildningsinstitutioner så att vi kan hjälpa till införa effektiva program som verkar för en bättre miljö och verksamhet."	100 (?)		I vårt uppdrag att främja hållbar utveckling har vi samarbetat med Svenska Recycling för att avyttra gamla transformatorer och återanvända eller återvinna cirka 99 % av materialet i dessa. Dessa gamla transformatorer genomgår processer där 64 % bestående av metall är genomgått materialåtervinning medan övriga komponenter som omfattar 35 % genomgår återvinning, mestgillning eller förbränning för energi med lågt utsläpp av koldioxid. Endast 1 % av återvinningbart skrot och släckas till deponi. Svenska Recycling kommer att hantera demontering och återvinning av gamla transformatorer med minsta möjliga miljöpåverkan. De smarta återvinningsskolorna gör också möjligt att utföra demontering på plats och kompakt transport av avfallsmaterial direkt till återvinninganläggningen.				
Mälaren energi	Energiproduktion med förbränning	X	Ökad resurseffektivitet. Återanvändning av restprodukter och energier återvinning av restavfall. Återförna avloppsvatten till åkermark, användbar rögsa till fordonsgas (slam från avlopprensningverket). Energitransportation, bränsle från spill från skogströk (toppar, grenar) och samhälle (pekartra, restavfall). Mål: Minska andelen material i avfallsbränslet. Bättrebruk, när något ej kan återanvändas/återvinnas förbränsas då (värme av restavfall tea) -materialåtervinns värdet	X	Nyttiggörande av restprodukter och effektiv energianvändning		"Vi har redan nu kommit in på väggen men behöver jobba ännu mer tillsammans framöver för att nå hela vägen."	725	Aika	Samverkar med Northvolt kring batteriflaggar	X		X	
Svenska Recycling (Svenby + metall järnmottagnings i Hälsohamnen)	Återvinning och avfallshantering					X	Circular Initiative är ett affärsnät forum som samlar branschledare för nya, hållbara idéer och utvecklande samarbeten. "Vi hjälper dig att bli en del av den cirkulära ekonomin". "Samarbete är nyckeln till cirkulär ekonomi". "Tillsammans med dig som samarbetar gör vi värde i form av minskad miljöpåverkan och effektivare resursanvändning"			Samarbete med Hitachi (se kommentar där)				
Castellum	Fastighetsbolag	X	Återbruk och förnybart material ska vara en betydande del i samliga projekt. Under 2022 har Castellum börjat arbeta mer strukturerat med cirkulära materialflöden. Kamratstiftelse har tecknat med återbruksmaterial och mål att återbruka i samliga projekt. Implementerades i slutet av år 2022 och uppföljningen visar att 22 procent av Castellums projekt under 2022 har arbetat med återbruk. Efter implementeringen ska samliga projekt arbeta med återbruk. Projekt-specifika mål på avfall sätts upp för respektive projekt, såsom maximal andel avfall som får utgå från projektet i varje projekt och krav på användning av återbruk och cirkulär material i andra krav som Castellum ställer och som följs upp i respektive projekt.			X	Castellums vision för hållbarhet är att vara det mest hållbara fastighetsbolaget i Europa och aktivt bidra till en hållbar utveckling.							X

VatnMiljö	Aufällbehag (kommunalförbund): 18 återbruk, fem avfallsstationer och en biogasläggning				Cirkulär ekonomi: Avfallspjan innehåller mer än minskade avfallsmängder och ökad grad av återanvändning. "För att nå målen i Avfallsplanen är vi dock beroende av andra."	X	Fyllsammans skapar vi det hållbara samhället		Insparar, plast	Samarbeta med Målerenergi och Återbyggt. Infördes till Målerenergi drivkraften. Vill minska avfallet, öka utsertering av plast.	X	X	
Medletora företag													
Quintus Technologies	Utvärkning av pressor för utsläpp tryck. Husindustrierna är pressor för varmstatistik pressning, kallstatistik pressning, höghtryckspressering samt kunnäpfförning					X	Fokuserar på att utveckla lösningar som kan resultera i förbättrad resurseffektivitet och betydande kostnadsbesparingsmöjligheter. Detta inkluderar till exempel ett minskat materialavfall för våra kunder, sträva efter att ha energieffektivitet och godtryck som kritiska designmål. återvinna gas som används i våra produkter, utveckla produkter för att lösa omställningen från fossilbränslefordon.		Produktionen ökar efterutrustning. Hög vattenförbrukning. Kemiskt avfall (lösningemedel). Metallskrot, plast, trä, emballage. Senare tilland produkter vill bli bättre på att öskulera järna.				
Atom	Hjällverkare: Tillverkning och konstruktion av stromskare till lag. Årsvårar för underhåll servicecenter. Årsvårar. Fokuserar på bygg ut för att kunna ta emot fler lag. De Hllverkar färre stromskare men har fler om skapade än tidigare.	X	Spara vatten, återvinna avfall och använda förnybar energi.			X		140	Metall, emballage.			X	
Tps Sweden AB	Urbän och gremier/gemier					X	Vårt huvudsakliga arbete bygger på strategier som tillämpas i 70 år. Vi arbetar för att förlänga produktlivscyklerna, vi återvinnar vårt avfall och vi minskar kontinuerligt miljöpåverkan från våra produkter som används, såväl som från vår verksamhet.						
CP Energy	Grossist inom cleantech. Distributör inom solenergi. ladd infrastruktur och energilagring. Del av OK-OB AB	?		?		X	EcoVadis, ISO 14001, 9001		Färdiga produkter i ex solceller, batterilagrar			X	
Åk Logistik	ertjuder logistiklösningar, inklusive transporter					X		50	millipapp, trä, plast, elektronikskrot				
PMAC: El i Vasterås AB	Elektronik och elinstallation för byggnad. fastighetsägare, bostadsråttföretag, industrier, ortvaltorcenter, kommuner och landstäm					X		70			X		
Små företag													
Återbyggt	Socialt företag fokus cirkulära flöden i byggektom					X	Vi vill tanka samman avfallsflöden från återbyggen, produktionsindustri och arkitekter för att skapa en hållbar marknad, där vi erbjuder ett stort sortiment av återbrukade byggmaterial	4		Samarbeta med Vallab			X
Geierud carpets	Sulfur mattor för offentliga miljöer tex event, massor, kontor.					X	Verka för en ökad återanvändning och återvinning för att på så sätt eftersträva en öskulär ekonomi, minska miljöpåverkan. Vill arbeta mot en mer hållbar affärsmodell i samverkan med andra	3	Eventmattor			X	
Carbomax	Återvinning avfall, hjälpa våra kunder att återvinna sina rester i olika bränsler					X	rena vatten med slagg - en biprodukt från järn- och stålindustrin produceras. Vi förvandlar såskitt en biprodukt till ett material med miljövärden och börjar för har varande skala upp applikationen för industriell vattenrening. Den färdiga produkten är ett material som kan packas lätt och lämpar sig för tillverkning av avfall, ballast i lastong	35	Emballage, plast, trasiga avfall	Avskicksförklaring samarbete med Northvolt AB		X	
Bergt Skatts svets och mekanik	svets och mekanik verkstad inom både grovt och tunt område i vanligt stål, rostfritt och aluminium. Företaget är verkamt inom stålkonstruktioner, bygghandämide med montage, travarbete med stål och montage, industri-service, reparationer och logistikverking					X	Inget relevant hittades						
Svecock betongfabrik	en av landets största leverantörer av material och tjänster till bygg och anläggningsbranschen. I erbjudandet ingår ballast, betong, transport- och maskintjänster samt miljöjämsler som återvinning, markanering och återvinning					X	Vi ställer om för att minska branschen klimatavtryck. Genom stora satsningar på utveckling och med hållbarhet som främsta drivkraft ligger vi i framkant när det gäller att skapa smarta lösningar för framtiden						
Råbe Tooling	verktygstillverkare					X							
PMAB Adalt	Vi utöar allt från att installera garageupparter och funktionella parkeringslösningar till att förändra skulpturer, vägar, uppställningsytor och industriplaner till byggnadsarbete					X	Klimatmart asfalt som minskar miljöpåverkan, 65 % längre klimatpåverkan, Eco-asfalt						
Addva production	utöar konstruktion och tillverkning av automatik, kontrollkäp, ciontraler och stälverk. 22 anställda och forlaga över 1000km produktionsyta på Finnabsten i Vasterås.					X	Inget relevant hittades						
Åk (Automatik AB	inriktad på konstruktion och produktion av elektrisk avtving, elskåp, kontrollutrustning, pådeler, apparatkäp och styrsystem till krävande industri.					X	Inget relevant hittades						
Truckcenter Gösta Larsson	ertjuder ett komplett sortiment av kvalitetsprodukter från STILL och Logtrans					X							
Coreit AB	Vår mekaniska verkstad i Vasterås ertjuder vi CNC-främning, DNC-warining, ghemning och skarande bearbetning av komponenter med unika detaljer i hela Måterdamen					X							