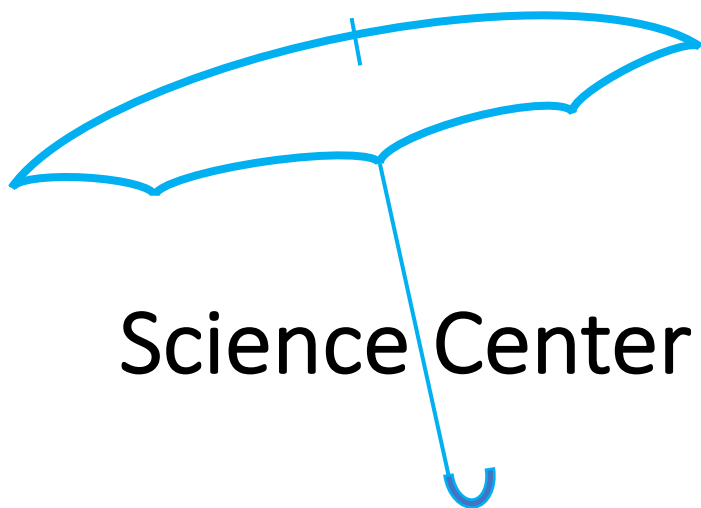


Programförklaring Science Center Sörmland



Science Center Sörmland

En rapport av Jan Lindoff och Susann Karlsson.

Rapporten är framtagen inom projektet Science Center Sörmland som är finansierat av Tillväxtverket med Eskilstuna Fabriksförening som projektägare.

2020-10-11



1. Förord och läsanvisning

Behovet av ett projekt kan komma fram på olika sätt. För projektet Science Center Sörmland finns det en verklighetsförankrad bakgrund som i sig är väl illustrerande. En kedja av händelser som Eskilstuna Fabriksföreningen tillsammans med Region Sörmland och Eskilstuna kommun varit centrala aktörer i. Ett nationellt kartläggningsprojekt, det av Europeiska Socialfonden, ESF, finansierade *Smart Industri – Framtida kompetensbehov (1)*, såg på hur industri- och teknikföretag tar upp automation, digitalisering och ny teknologi idag och framåt, 5 respektive 10 år. Samt att i de olika tidsperspektiven, vilket kompetensbehov det driver fram. Ett tydligt resultat var att gymnasieutbildningen idag inte anses möta behoven. Det finns undantag för speciella skolor men allmänt framkom kritik på gymnasieutbildningens innehåll. Generellt krävs det eftergymnasial utbildning vilket också accelereras om vi ser 5 och 10 år framåt.

Den bekymmersamma bilden förstärks om man ser till Sörmland, vilket redovisas i rapporten *"Industri- och teknikföretagens egen bild av sin framtid och sina kompetensbehov – En jämförelse för små och medelstora företag i Sörmland" (2)*.

Ytterligare en slutsats är att inför val till gymnasiet eller till eftergymnasial utbildning är det redan för sent sett till rekrytering av tekniska jobb. Intresset för naturvetenskap, matematik och teknik läggs tidigare, redan i grundskoleålder. Frågan ställdes då om har man frågat elever i grundskolan vad de tycker och tänker om naturvetenskap, matematik, teknik och om att arbeta inom teknik och industri? Denna fråga letade sig till Tillväxtverket som responderade med en riktad utlysning. Det resulterade i projektet *"Vägar till Industrin"* tillsammans med Regionförbundet Sörmland och Eskilstuna kommun. Projektet kartlade vad elever i 5 skolor, i årskurs 2, 5 och 8 tycker och tänker om frågan ovan. Eskilstuna Fabriksförening tog rollen som projektägare. Resultaten blev nedslående på flera områden. I årskurs 8 har man ett lågt intresse för att jobba inom teknik, "teknik är viktigt i samhället men inte för mig". Uppfattning om vad är teknik har tydligt förskjutits till programmering och elektronik och från mekanik. Ett annat resultat som står ut är att man i skolan inte lär sig om hur arbetsmarknaden fungerar, inte vilka jobb som finns idag inom industrin eller hur företag fungerar. I projektet prövades också om att det går att väcka intresse och det går vilket redovisas i *"Vägar till industrin – piloter och före/efter analys" (4)*.

När resultat från *"Vägar till industrin" (3)* och *(4)* presenterades på ett ERFA-möte på Tillväxtverket deltog även ordförande från Föreningen för Svenska Science Centers. Under presentationen av föreningen slog det oss, representanterna från Eskilstuna Fabriksförening, att vi i Sörmland har tagit många goda initiativ och kunde fylla ut alla delar av vad ett Science Center skall täcka enligt Föreningen för Svenska Science Centers. Men vi håller inte ihop det, finns ingen samverkan. Det finns svårigheter att få initiativ hållbara över tid dvs blir ofta "tomtebloss", risk för ineffektivitet, synergier missas och det finns stora "hål" mellan de olika initiativen. Direkt kunde vi räkna upp en lång lista av exempel på aktörer och initiativ som skulle ha stor nytta av ett stödjande "paraply" som håller ihop områdena i ett Science Center i Sörmland. Denna konkreta insikt blev grunden till den ansökan och sedan beviljat projekt *"Science Center Sörmland" (5)* vars syfte är att förstudera och komma fram med ett förankrat förslag för ett "paraply". Med denna bakgrundsbeskrivning påvisas att redan innan

projektet började sin informations- och intresseinsamling, fanns ett tydligt behov för ett antal områden att få stöd för att kunna förbättras och effektiviseras. Informations- och intresseinsamling kom sedan att än mer förstärka bilden av behovet.

Projektet "Science Center Sörmland" är finansierat av Tillväxtverket och projektägare är Eskilstuna Fabriksförening.

Denna rapport är en programförklaring, en föreslagen målbild för ett stödjande paraply Science Center Sörmland.

Rapporten följer en struktur som också reflekterar över tillvägagångssättet med syfte att få fram ett behovsdrivet förslag.

I kapitel 2 diskuteras bakgrund och syfte mer i detalj. Vi ser det som viktigt att läsaren sätts in i de omfattande utmaningar som föreligger, vilka är en grund för varför det vore så värdefullt att uppnå hela det som föreslås i Programförklaringen, inte minst den långsiktiga hållbarheten. Utmaningarna är både nationella och Sörmlandsspecifika. I avsnittet om syfte tas de önskade långsiktiga resultaten upp liksom Science Center som koncept.

I de två följande kapitlen redovisas hur vi gått till väga och vilka som är mottagare diskuteras.

Nu är vi framme vid att beskriva den föreslagna målbilden. Kapitel 5 börjar med hur målbilden är verklighetsdriven. För att effektivt kunna diskutera och fokusera insatser har vi delat upp området det tänkta Science Center avses täcka i 6 delar. För varje del presenteras, i egna delkapitel, en situationsanalys om hur det står till idag, vad som finns eller inte finns. Vi försöker visuellt visa upp situationsanalysen i olika bildcollage. Situationsanalysen återspeglas sedan med en föreslagen respons av vad ett Science Center bör göra för att förbättra. Det blir på så sätt ett helt behovsdrivet förslag.

Kapitel 5 avslutas med en övergripande summering och helhetsförslag.

Med alla bitar på plats förs i det avslutande kapitel 6 en breddad diskussion som stöd för mottagarna att ta förslaget vidare.

Innehåll

1. Förord och läsanvisning.....	2
2. Bakgrund och syfte	5
2.1. Utmaningar.....	5
2.1.1. Kompetensförsörjning	5
2.1.2. Bygga förståelse.....	5
2.1.3. Tvärgrupp/Tvärvetenskapligt.....	5
2.1.4. Samverkansbehov.....	6
2.1.5. Vad säger statistiken?	6
2.2. Långsiktiga resultat	8
2.3. Science Center som koncept	8
3. Målbild Science Center Sörmland.....	9
3.1. Verklighetsdriven målbild	9
3.2. Spår.....	10
3.2.1. Resurs – läge idag och förslag.....	10
3.2.2. Samhällsroll – läge idag och förslag	12
3.2.3. Operativt stöd - läge idag och förslag	13
3.2.4. Lärar- och SYV-utbildning- läge idag och förslag	15
3.2.5. Öppenhet – läge idag och förslag	18
3.2.6. Kommunikation – läge idag och förslag	19
3.3. Övergripande summering och helhetsförslag	20
4. Diskussion	21
5. Referenser	24

2. Bakgrund och syfte

2.1. Utmaningar

Det finns många utmaningar för Sörmland. Så är det också i de områden som är relevanta för en Science Center tanke. Vi ger här några exempel och grupperar dem under några teman för att underlätta att ta till sig omfattningen.

2.1.1. *Kompetensförsörjning*

Insikten av kompetensförsörjningens centrala roll i välbefinningsbyggande i samhället blir alltmer utbredd och förstådd. Likaså har det byggts upp en allmän brett delad och accepterad bild om hur det ser ut idag.

Känt är:

- SME – företagens utveckling och digitalisering (6)
- Industrins kompetensbehov framåt
- Utbildningssystemen levererar inte (1).
- Intresse för teknik och industri minskar på högstadiet (3).
- Ungdomar tycker att naturvetenskap och teknik visserligen är viktigt "men inte för mig" (3) (7).

Goda initiativ är isolerade och en del har därmed svårt att bestå.

Funktioner som SYV når inte sina mål (3).

Fortbildning av lärare släpar efter (1).

2.1.2. *Bygga förståelse*

Sveriges globala konkurrenskraft, ekonomi och arbetsmarknad är beroende av att vi ligger i framkant gällande matematik, naturvetenskap och teknik.

I ett teknikskifte, som nu, är okunskap grund till oro och rädsla. Kunskap för alla i samhället är viktigt och en grundpelare i en öppen demokrati. Samhället behöver stimulera intresse och förståelse för industrin.

2.1.3. *Tvärgrupp/Tvärvetenskapligt*

Arbete med hållbar samhällsutveckling med fokus på integration, miljö och mångfald behöver stimuleras. Olika grupper behöver mötas.

Det finns stora värden i att bryta "isolation" mellan olika discipliner. Möte tvärvetenskapligt – t.ex. didaktik och teknik, miljö och teknik driver på en positiv utveckling.

2.1.4. Samverkansbehov

Olika initiativ lever sina egna liv. Synergier och effektivitet förloras. En bred samverkansprocess behövs, t.ex. finns flera liknande utbildningsmiljöer. Med en samverkansprocess identifieras även "hål" i stödsystemen.

Redan i de första tankarna insågs att **Science Center** skulle kunna bidra med ett helhetsstöd åt många existerande individuella initiativ, exempelvis:

- Utveckla Jobbcirkus
- Löpande kartläggning av elevers intresse
- Ett mobilt stöd i regionen för alla utbildningsformer
- Komtek i fler kommuner
- Utveckla regionens tekniska muséer
- Utveckla IT-skolan
- Bli industrins utbildningscenter för lärare och inspirationscenter för vidareutbildning
- Testbäddar öppna för elever, studenter och anställda
- Bli företagens skyltfönster mot ungdom
- Koppla MDHs lärarutbildning och forskning
- Integrera t ex Nätverket för SYV och Mälardalens kompetenscentrum för lärande.
- PRAO-aktör för industri- och teknikföretagen
- Resurs för kommunernas näringslivsenheter
- Öppet forum för aktuell debatt

Listan kan fortsatt fyllas på.

2.1.5. Vad säger statistiken?

Sverige

Behörighetsnivåer för ämnena teknik, kemi, matematik och biologi, 2016/2017.

Årskurs	Teknik	Kemi	Matematik	Biologi	Fysik
1 – 3	40 %	70 %	87 %	73 %	70 %
4 – 6	52 %	73 %	80 %	74 %	73 %
7 – 9	50 %	73 %	74 %	72 %	67 %

Andelen behöriga lärare i ämnet teknik för grundskolan i Sörmland, Skolverket 2019

Eskilstuna	46,7 %
Flen	39,8 %
Gnesta	36,3 %
Katrineholm	33,2 %
Nyköping	36,2 %
Oxelösund	59,8 %
Strängnäs	46,5 %
Trosa	50,3 %
Vingåker	35,4 %
Sverige	49 %

Antalet elever på Naturvetenskapliga och Tekniska programmet 2019/2020								NA+TE andel
	Tot, elever	NA	kvinnor	män	TE	kvinnor	män	
Eskilstuna	4620	328 (7 %)	59%	41%	517 (11 %)	19%	81%	18%
Katrineholm	1440	88 (6 %)	65%	35%	84 (5,8 %)	14%	86%	11,80%
Nyköping	2995	300 (10,1 %)	56%	44%	153 (5 %)	14%	86%	15,10%
Strängnäs	991	171 (17 %)	58%	42%	62 (6,2 %)	i.u.	i.u.	23,20%
Sverige	110 132	14812 (13,4 %)	55%	45%	9999 (9%)	19%	81%	22,40%

I Sörmland går 16,9 % av eleverna på Naturvetenskaps- eller Teknikprogrammen. I Sverige 22,4 %. I Borlänge (med Science Center 2047) 33%.

Det är illustrerande att betrakta statistik. I bilden ovan överst visas behörighetsnivåer nationellt i grund skolan. Man kan notera att för teknik är behörigheten bland lärare betydligt lägre än övriga ämnen. Det ligger mellan 40-50%. Ser man till Sörmland, tabellen

under, ser vi ett spann från 30% till nästan 60% i Oxelösund. Flera kommuner, inte minst så stora som Nyköping och Katrineholm, är på nivåer nedåt 30%.

Ett annat mått på intresset för naturvetenskap och teknik är andelen elever på naturvetenskaps- och teknikprogrammen. Alltså de högskoleförberedande gymnasieutbildningarna inriktade mot teknik och naturvetenskap. Snittet i Sverige är 22,4%. I Sörmland når Strängnäs detta. I Strängnäs finns en spetsinriktad naturvetenskaplig gymnasieutbildning med nationellt intag. Den största kommunen Eskilstuna som har en lång industritradition når 18%. Den mer tjänstemansdominerade Nyköping kommun uppvisar 15,1%. Normalt brukar kommuner med en sådan profil ha högre nivå. Den industritunga kommunen Katrineholm har så låg nivå som 11,8%.

En intressant jämförelse är Borlänge. En kommun som liknar Katrineholm och Eskilstuna med en tung industriprofil. I Borlänge går 33% av eleverna naturvetenskaps- eller teknikprogrammen. I Borlänge finns Science Center 2047 som sedan minst 20 år har skolans uppdrag att från förskola till och med gymnasiet driva intresse för naturvetenskap och teknik.

För att få en bättre bild över kompetensförsörjningen i Sörmland och på kommunnivå krävs årliga uppföljningar på hur många elever som startar respektive avslutar ett gymnasieprogram med gymnasieexamen/fullständiga betyg. Än viktigare idag när Skolverket inte publicerar någon skolstatistik som inte är på nationell nivå. Skolstatistiken ger även underlag till Branschforum och Vuxenutbildningen om branschernas behov av kompletterande utbildningar. För ett Science Center är det viktigt att kunna följa andelen elever som påbörjar en teknisk eller naturvetenskaplig utbildning

Statistik gymnasieelever 2019, SKR Öppna jämförelser	Eskilstuna	Flen	Katrineholm	Nyköping	Strängnäs
Examen inom 3 år					
Yrkesprogram	70,60%	i.u.	73,20%	74,50%	66,70%
Högskoleförberedande program	72,80%	63,60%	79,70%	66,70%	74,20%
Behörighet Universitet/Högskola	51,20%	25,80%	45,90%	42,40%	50,50%
Examen inom 4 år, inkl IM-program	60,70%	33,30%	64,50%	64,40%	60,50%
Betygspoäng, nationella program	14,30	14,30	13,40	13,30	13,30
Etablering, 2 år efter examen i arbete eller studier, kommunala skolor år 2017	75,70%	75,40%	75,20%	73,00%	73,50%
		25 % - kommuner med lägst resultat			
		50 % - övriga kommuner			
		25 % - kommuner med högst resultat			

Tabellen visar att flera kommuner i Sörmland befinner sig bland de 25% av Sveriges med lägst resultat (rött i tabellen) vad gäller uppnådd examen inom 3 år på de högskoleförberedande programmen. Flen är den kommun som mest uppträder i den lägsta 25% delen. Betygspoäng är generellt låga i Sörmland. 15 poäng motsvarar snittbetyget C.

Sörmland, samtliga huvudmän, läsår 2018-2019	Antal elever	Kvinnor %	Årskurs 1	Årskurs 2	Årskurs 3
	10 304	45	3 840	3 394	3 070
D-län, samtliga huvudmän					
Yrkesprogram	3 364	39	1 254	1 113	997
Barn och fritidsprogrammet	227	59	102	74	51
Bygg- och anläggningsprogrammet	469	7	159	158	152
El- och energiprogrammet	410	3	139	143	128
Fordon- och transportprogrammet	388	17	153	134	101
Handel- och administrationsprogrammet	341	60	154	102	85
Hantverksprogrammet	80	18	30	24	26
Hotell- och turismprogrammet	138	76	43	40	55
Industriprogrammet	83	0	36	26	21
Naturbruksprogrammet	392	73	123	141	128
Restaurang- och livsmedelsprogrammet	207	42	79	66	62
Riksrekryterande utbildning, Flygtekniker	75	0	28	24	23
VVS- och Fastighetsprogrammet	141	0	51	54	36
Vård- och omsorgsprogrammet	413	72	157	127	129
Högskoleförberedande program	5 021	52	1 741	1 700	1 586
Ekonomiprogrammet	1 151	52	404	389	364
Esстетiska programmet	491	61	174	153	164
Humanistiska programmet	8		4		4
International Bachelour	85	55	29	27	29
Naturvetenskapliga programmet	914	54	316	304	294
Samhällsvetenskapliga programmet	1590	65	525	559	506
Teknikprogrammet	782	16	289	268	225
Statistiken visar hur många elever som går på ett program inte hur många som går ut med gymnasieexamen eller betyg i alla ämnen.					

Det är stora skillnader mellan olika program. Det finns program med i princip inga kvinnor. Industriprogrammet, flygtekniker och VVS har inga. Det finns program där antalet i årskurs 3 är nästan lika många som i årskurs 3 samtidigt finns det linjer där antalet elever i årskurs 3 är väsentligt färre, ibland ner mot hälften. Detta kan bero på stora avhopp eller att utbildningen kraftigt ökat intaget.

2.2. Långsiktiga resultat

Det långsiktiga resultatet projektet vill uppnå är:

- Industrin får den kompetens de har behov av.
- De spridda verksamheterna får ett sammanhang och större möjligheter att utvecklas.
- Ökad integration och jämställdhet på utbildningar inom teknik.
- Minska utflyttning av teknikföretag.
- Ett stärkt intresse för naturvetenskap, teknik och matematik.

2.3. Science Center som koncept

Det övergripande syftet med Science Centers verksamhet är att bidra till att tillgodose landets behov av framtida kompetensförsörjning och ökad innovation genom stärkt och breddad rekrytering av arbetskraft.

Science Centers bygger långsiktiga relationer med företag och andra organisationer inom näringslivet. På så sätt kan verkliga situationer och erfarenheter från lokal/regional nivå användas i verksamheten.

Permanent anläggning med verksamhet året om, med egen personal och driftsbudget	Interaktiva utställningar och metoder	Väsentlig del av verksamheten som vänder sig till allmänheten	Arbeta med hållbar samhällsutveckling, med fokus på integration, miljö och mångfald
Pedagogisk plattform som utgår från det entreprenöriella lärandet	Skapa tvärvetenskapliga upplevelser med fokus på naturvetenskap, teknik och matematik	Vila på vetenskaplig grund	Arbeta med framtida kompetensförsörjning och breddad rekrytering
Ämnesövergripande program för skola, förskola och allmänhet	Kompetensutveckling för pedagoger inom skola och förskola	Öppet forum för aktuell debatt och vetenskapsdialog	Samarbeta med omgivande samhällsaktörer

Definition enligt föreningen Svenska Science Centers

Vid en jämförelse mellan de kommuner som hade högst respektive lägst andel elever på NA eller TE framgick att de kommuner som ligger i toppen oftare deltar i någon satsning eller har strukturer som Science center eller KomTek..

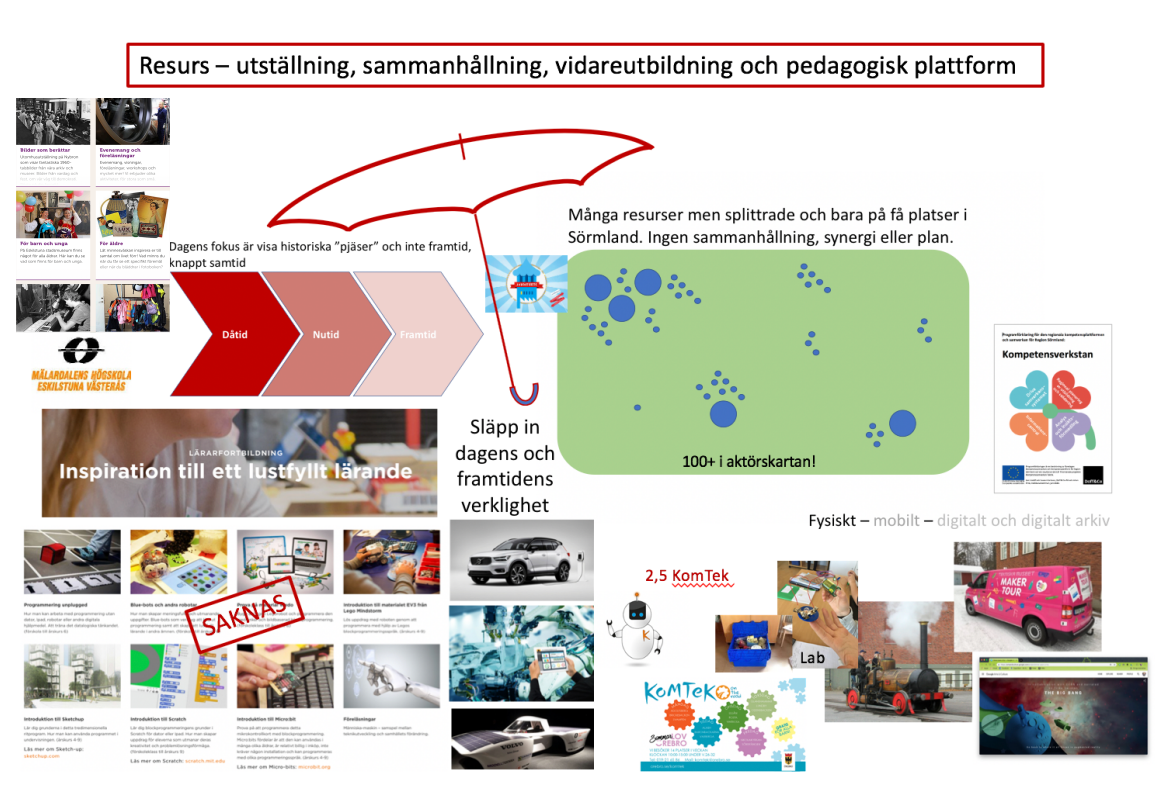
Flera internationella studier visar att Science center har långsiktig och positiv effekt som bidrar till att öka kunskapen om naturvetenskap och teknik hos barn och unga. Exempel ECSITE UK, 2008, Rennie 2007, Fröjland, 2010, Ben Gammon Consulting, 2012

3. Målbild Science Center Sörmland

3.1. Verklighetsdriven målbild

Vi har inventerat läget i Sörmland inom sex valda områdena. Då vi utifrån läget i var av ett av områdena har tagit fram förslag på hur man möter läget och får till en hållbar förändringskraft, kallar vi dem för "spår". Vi följer alltså ett spår från verkligheten som driver fram lämpliga åtgärder vilket formerar Science Center förslagets respons i det området. Vi har samlat in lägesbeskrivningen till ett bildcollage per område för att kommunikativt förmedla en så stor bild som finns i varje spår. I text diskuterar vi de viktigaste observationerna i varje collage och vad för konkreta förslag det ger för ett Science Center Sörmland.

3.2.1. Resurs – läge idag och förslag



Resurser är sådant som har budget, personal eller plattform där olika färdiga produkter kan plockas.

Låt oss börja diskutera läget idag. I collaget ovan ses en stor grön fyrkant. Det är en enkel principskiss på Sörmland. Det finns i Sörmland över 100 aktörer i den rymd ett Science Center kan adressera. Det finns ingen egentlig sammanhållning, synergi eller nätverk för alla dessa aktörer. Som den enkla bilden visar är aktörerna koncentrerade till några delar av Sörmland. Mest kraft finns i Eskilstuna och därefter Katrineholm. Något finns även i Nyköping men den tredje största kommunen Strängnäs kan inte uppvisa så mycket. De mindre kommunerna har förstås stora begränsningar i vad man orkar med.

Om vi ser de med riktiga utställningar uppvisar de ett fokus på dåtid. Se i collaget upp till vänster. Det finns ingen utställning dit man i Sörmland kan gå, vuxen eller med barn, för att ta del av nutid inom naturvetenskap och teknik. Vad än mer besvärande är att den framtid som dagens barn kommer att möta och som man skulle vilja skapa positivt intresse för, finns inte att tillgå i utställning i Sörmland.

Det är viktigt att visa den industriella historien. Men inte bara den. Då skapas ett bestående intryck av att dagens teknik- och industriföretag ser ut som en utställning om hur det såg ut för mer än hundra år sedan på verkstadsgolvet. Därtill inget som är i närheten av att teknologi är vårt verktyg för klara av t. ex FNs globala mål som inkluderar miljöfrågor.

I mitten, nederst, finns tre exempel på att Sörmland är med i teknikens framkant. Längst ner ses en solcellsdriven bil från Mälardalens Högskola som MDH har tävlat med i en berömd australiensisk tävling. Ungefär vartannat år tar elever och lärare fram en ny eldriven tävlingsbil, sponsrad av Volvo. Tyvärr står tävlingsbilarna svårtillgängliga i en korridor på MDH. Vore inte en sådan bil mer rätt inspiration än ytterligare en ångmaskin eller dieseltraktor?

Bilden över MDH-bilen visar på avancerad produktion och det finns i Sörmland. Det borde visas upp. Nästa bild visar en eldriven bil. Volvo CE har etablerat sitt nya forskningsföretag i Eskilstuna och Eskilstuna Elektronikpartner levererar kretskort till Koenigsegg, en av världens ledande sportbil.

Den stora samlingen bilder till vänster är det erbjudande Science Center Innovatum erbjuder lärare för fortbildning. Korta konkreta endagskurser t. ex i Scratch och Microbits. Det finns inte i Sörmland. Idag är en lärare hänvisad till vad Skolverket erbjuder nationellt. Det finns ingen som erbjuder en kurs och som även tillhandahåller tillrättat material och stöd. Inte heller bildas ett inspirerande nätverk av regionala kollegor.

Om vi rör oss bort mot collageets nedre högra del handlar den mest om KomTek. I Sörmland finns KomTek i 2,30 kommuner. Det är inte en acceptabel rättvis situation. I Eskilstuna och Katrineholm finns etablerade KomTek enheter. I Gnesta finns en 0.30 tjänst inom Kulturskolan. I övriga kommuner finns inget KomTek med stöd till lärare och skola. Som jämförelse kan man se på Örebro där KomTek i Örebro kommun gör en "KomTek-Tour" runt regionens kommuner. Det är bilden med kugghjulen. På så sätt stöds hela regionen.

Vår rundvandring i collageet avslutas med det som visas längs ned till höger. I Sörmland finns endast fysiska objekt tillgängliga på vissa platser. Det finns inga mobila utställningar än mindre serverad tillgänglighet till digitala. Bilden exemplifierar det med Tekniska Museet i Stockholms rosa buss och Googles animering av "Big Bang".

Läget idag ger att det finns viktiga behov som kan mötas av ett Science Center Sörmland stödjande paraply:

- Ett paraply behövs, SC på Sörmlandsnivå för en gemensam ihopkopplande "plattform" med t. ex innehåll, pedagogik, material till SYV-verksamheten, etc.- idag öar. Dela bra saker och inspirera för att fylla igen hål. Hitta synergier mellan de stora antalet aktörer.
- En samverkan, under ett SC paraply, för att optimera och förbättra den samlade utställningsverksamheten i Sörmland – hitta synergier/hål som t. ex framtid.
- Science Center upprätthåller en "meny" av korta kurser för alla pedagoger och SYV.
- Resurs för att säkra tillgänglighet och "rätt" innehåll för hela Sörmland. T. ex Komtek och NTA i alla kommuner genom samverkan - fysiskt, digitalt och mobilt.

- En framtidsorienterad inriktning behöver stärkas och säkerställas.

3.2.2. Samhällsroll – läge idag och förslag

Samhällsroll – Hållbar samhällsutveckling (integration, miljö och mångfald. Kompetensförsörjning => Arbetsmarknadskunskap.



Halva collage ovan, den högra delen, handlar om arbetsmarknadskunskap. Skolans uppgift är att förbereda barn och ungdomar för vuxenlivet där arbete är en mycket central del. Kartläggningar (3) och (7) visar på att skolan inte lär ut arbetsmarknadskunskap, inte vilka jobb som finns idag inom industrin eller hur företag fungerar. Skola lyckas inte skapa en utbredd positiv syn och intresse för naturvetenskap och teknik.

Den blå rutan är JobbCirkus som vill förmedla koppling mellan studieval och möjlig arbetsmarknad. Denna utställning och pedagoger finns i Eskilstuna och därmed inte tillgänglig för övriga Sörmland. Alla vore välkomna men att t. ex arrangera en skolresa från exempelvis Nyköping för att besöka JobbCirkus i Eskilstuna är inte praktiskt eller ekonomiskt möjligt.

Studievägledarna, SYV, är viktiga. Nu är arbetsmarknadsansvaret i skolan allas och om ett ansvar är allas blir det lätt ingens. SYV är ofta underdimensionerade och orkar precis med det enskilda samtalet inför gymnasievalet (3).

PRAO är en stor utmaning för industriföretag då nästan alla har ett 18-års krav. Eskilstuna Fabriksförening tog fram ett koncept som av Skolverket lyfts fram som ett föredöme. Tyvärr blev inte utfall det första året som önskat bl.a. beroende av att man inom skolan inte följt den föreslagna processen. Där blev man överens med skola och rektorer om ett omtag det

kommande året men tyvärr kom Coronapandemin och PRAO fick avbrytas. Alla kommuner och skolor står inför PRAO utmaningen och att nyttja det för att sprida intresse för naturvetenskap och teknik i framtida arbete.

Mitt i bilden står i mindre text att det finns fördomar om industrin. Redan i årskurs 2 anser barn att industrin är en smutsig arbetsplats, trots att mycket få barn i den åldern själva besökt en industri (3). I bilden intill ses ett antal vuxna representera olika yrken. Precis samma grafiska typ av bild, med lite olika variationer, har kommunerna i Sörmland på sina hemsidor. Denna bild är den som valts för att den är den minst könsuppdelande. Trots detta syns den manliga chefen i kostym och slips ta plats i mitten, kvinnor är städerskor och män är byggjobbare. Män står bredbent med pondus. I Sörmland följer gymnasievalet för mycket av den historiska könsuppdelningen. Det finns gymnasielinjer med 100 % flickor liksom det finns linjer med 100 % pojkar (8).

Att elever till så stor del säger att "teknik är viktigt för samhället men inte något för mig" visar på behovet av en bredare folkbildning. Inte bara för elever i grundskoleåldern utan alla, inte minst föräldrar behöver detta. Denna breda folkbildning saknas i Sörmland.

Längs ned till vänster ses FNs 17 globala mål. De flesta aktörer skriver under dessa och de är i alla sammanhang "det politiskt korrekta". Men ta t. ex de fysiska utställningar som finns i Sörmland så lyfts ångmaskiner, dieseldrivna traktorer, gamla tanks och koleldade tåg fram. Var är den där solcellsdrivna bilen vi berättade om i kapitlet om Resurser? FNs 17 globala mål ger ett fantastiskt sammanhang varför naturvetenskap och teknik är verktyg för att rädda världen. Men detta används inte.

Detta leder fram till att Science Center Sörmland föreslås ta en viktig pådrivande samhällsroll med fokus på att

- Stärka SYV och att arbetsmarknadskunskap verklighetskopplas och får industri- och teknikpositivism på en naturvetenskaplig grund.
- Göra årlig revision – fokus på integration, jämställdhet, mångfald och miljö. Utvärdera hur viktiga aspekter i verkligheten kommuniceras i Sörmland och genom att löpande, t. ex årligen, redovisa, driva på den långsiktiga utvecklingen åt rätt håll. Mycket av det som görs är rätt menat men blir det inte som konstaterats ovan. Därmed behövs aktörerna i Sörmland få en utvärderande återkoppling för det kontinuerliga förbättringsarbetet.
- Stödja, inklusive uppföljning av, praktisk exponering i JobbCirkus, PRAO etc.
- Få in/Starta klassisk folkbildning av t. ex Agenda 2030, FNs klimatmål, "Årets Nobelpris" som populärföreläsningar i Sörmland, etc.

3.2.3. Operativt stöd - läge idag och förslag

Operativt stöd till skola & fritid



Med operativt stöd till skola och fritid menas att ge lärare och pedagoger stöd i undervisning och aktiviteter. I två kommuner, Katrineholm och Eskilstuna finns fullt etablerade KomTek samt i Gnesta en 30% tjänst in om Kulturskolan. I övriga kommuner finns inte samma organiserade stöd. KomTek erbjuder inte bara lärarutbildning och stöd, de driver ofta fritidsverksamhet och förser klasser med färdigt material och NTA lådor. Se den blå lådan i collaget ovan. KomTek i Örebro kommun genomför en KomTek-tour för samtliga kommuner i Region Örebro och på så sätt stöds alla delar.

Med ovan kan frågan ställas om stöd till undervisningen i skola, lärare, fritidsverksamhet är lika i alla kommuner i Sörmland.

Frågan i collaget "Följs LGR 11?" kan synas provokativ. LGR 11 är den i Sverige lagstadgade läroplanen för grundskola, förskoleklass och fritidshem. Även i klasser med mycket engagerade lärare har vi konstaterat att det som står i LGR 11 inte har uppnåtts (3). Att koppla ihop en lampa med ett batteri och en brytare hade inte gjorts p.g.a. brist på labb-material och kunskap hos lärare. I projektet "Vägar till industrin – piloter och före/efter analys" (4) testades flera sätt att öka intresset bland elever i årskurs 5 och 8 för naturvetenskap och teknik. Det blev ett positivt resultat för de flesta av insatserna för årskurs 5 som omfattade besök på JobbCirkus, labb på Komtek, besök av Rosa Bussen från Tekniska museet i Stockholm samt att i de egna klassrummen göra experiment. Just att göra experiment i det egna klassrummet var det mest uppskattade. De genomfördes utifrån experiment framtagna av Linne Universitetet i Växjö och projektet serverade läraren färdigt material och en lärarinstruktion. Det borde vara mer laborationer ute i klassrummen och de borde kopplas till de värden naturvetenskap och teknik tillför i samhället.

Det senare knyter an till bilden mitt i längs ned. Teknikföretagen har gett ut en bok där 10 samhällsutmaningar presenteras av en kvinna som berättar om sitt tekniskt inriktade arbete med utmaningen. De 10 kvinnorna ger var och en, en introduktion till en laboration, kopplad till utmaningen som kan utföras i klassrummet. Boken är avsedd för årkurs 8 och är gratis för alla årkurs 8 lärare. Eskilstuna Fabriksförening har distribuerat boken men känner inte till att den använts.

Till vänster i collaget finns den meny som Science Center Innovatum erbjuder för fortbildning av lärare. Korta kurser i t.ex. Scratchprogrammering eller Microbits. KomTek i Katrineholm och Eskilstuna erbjuder en del utbildning åt lärare men ingen komplett täckande plattformserbjudande finns för Sörmland.

Entreprenörskap är viktigt och flera aktörer, exempelvis Ung Företagsverksamhet, gör viktiga insatser. Från en del kommuner hörs ett behov att hålla ihop alla aktörer inom entreprenörskap gentemot skolan. Skolan har en begränsning i hur många externa kontakter man orkar med. Detta kan ge att väl menade och bra insatser inte kan bli av.

Diskussionen ovan leder fram till att ett Science Center Sörmland har en viktig uppgift i att:

- Underlätta för lärarna/skolan att följa LGR 11. Det betyder att löpande utvärdera vilket stöd som behövs och ta initiativ till hur det kan säkras.
- Bryta isoleringen! Verka för ett system! Koppla till lärarutbildningen, pedagogisk plattform, kommunikation och resurs. Exempelvis, när en lärare har gått en kortkurs i t. ex Microbits, skall det finnas precis en passande materiallåda kopplande till det läraren lärt sig. Samtidigt bildar de lärare som gått kortkursen ett frivilligt stödande nätverk.
- Driva på att både KomTek och NTA täcker HELA Sörmland. Genom samverkan se till att ett stöd finns. Kanske inte genom att varje kommun försöker etablera sina egna KomTek enheter utan mer i synergier växla upp de som finns och med ett mobilt, ambulerande stöd för hela Sörmland nås kostnadseffektivitet. Syftet är att varje elev i Sörmland skall gå i en skola där lärare och utbildning har ett stöd.
- För utbildningsstöd, se nästa spår nedan.
- Driva på att det erbjuds fritidsaktiviteter för olika åldrar i hela Sörmland.

3.2.4. Lärar- och SYV-utbildning- läge idag och förslag

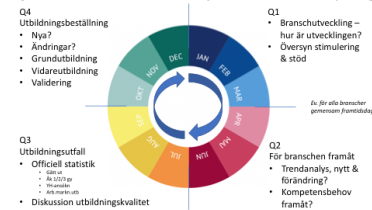
Lärare- och SYV-utbildning

Idag endast F-3 utbildning i Sörmland



Tillgång – efterfrågan problematik i Sörmland: Branschforum

Årshjul för Branschforum – olika fokus per möte driver framåt (förslag)



Varje möte har även allmän och mer löpande info/diskussionsdel, samt flexibilitet för vad som kan vara intressant

Samhällsroll – Hållbar samhällsutveckling (integration, miljö och mångfald. Kompetensförsörjning => Arbetsmarknads-kunskap.



Som tidigare konstaterats finns ingen för lärare och pedagoger tillrättalagd utbildningsplattform med korta kurser inom naturvetenskap, matematik och teknik i Sörmland. Här är det viktigt att dagens och morgondagens teknik får plats. MDH tar stöd av Stadsmuseet i Eskilstuna för teknikutbildningen för lågstadielärare. Vad gäller pedagogkompetens finns det poäng men för att uppleva dagens och morgondagens teknik mindre. Vad gäller förskolelärare har KomTek i Eskilstuna nyttjats vilka har tillgång till småskalig ny teknik.

Under det till vänster visade exemplet på utbildningsplattform från Science Center Innovatum ses rapporten "Vägar till industrin" (3) och en från den en graf av svaren i en enkät till SYV för grundskolan i Sörmland. Stjärnan i diagrammet är tillbakatryckt och påvisar den allmänt besvärade situation många SYV är i. Det är begränsat med utbildning och inspiration liksom ett begränsat samarbete med t. ex samhällslärare om arbetsmarknads-kunskap.

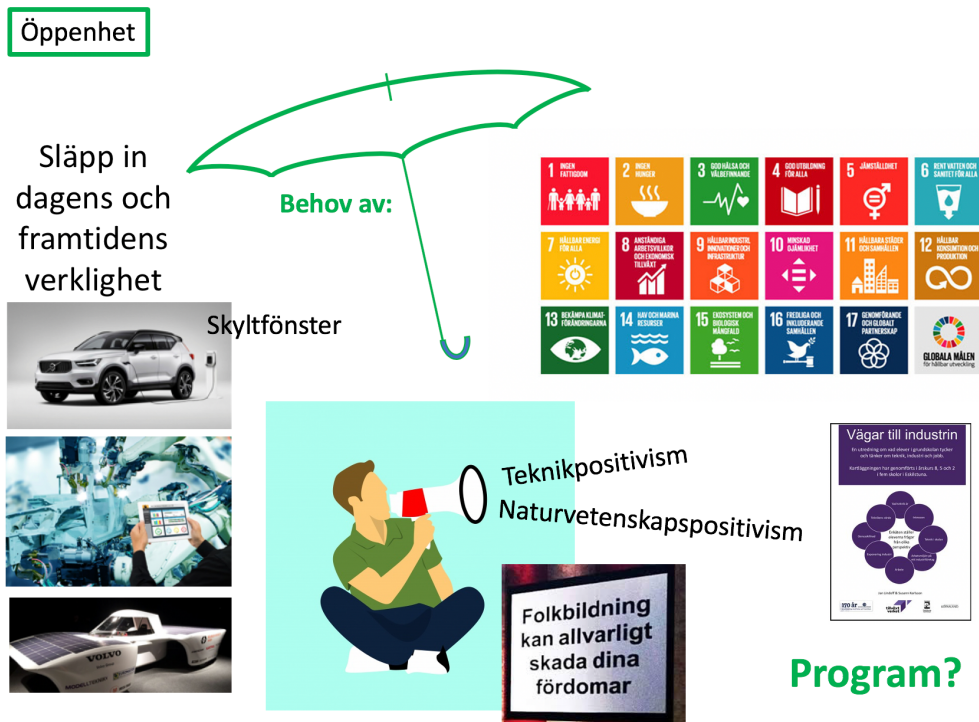
I collaget vid paraplyet anges att det idag endast utbildas F-3 lärare i Sörmland. MDH har tidigare haft lärarutbildning för hela grundskolan och gymnasiet men inte längre p.g.a. avsaknad av sökande. I Nyköping och Katrineholm utbildas F-3 lärare i ett samarbete med Karlstad universitet. Förutom att olika skolhuvudmän rekryterar från varandra, s.k. rundvandring inom Sörmland, behövs det attraheras fler lärare till Sörmland. Alternativt, hur kan intresset bland sökande öka för de utbildningar som finns i Sörmland och hur kan fler utbildning tas fram. Detta är en passande uppgift för ett branschforum enligt det förslag som Region Sörmland nu ansvarar för i några piloter. Ett branschforum följer upp balansen mellan efterfrågan och utbud på kompetens på regional nivå. Ett branschforum för utbildning finns dock inte ännu.

Den nedre högra delen av collaget visar samhällsrollen. Som redovisats i referenserna, från (1) till (7) är det viktigt att lärare och pedagoger får tillfälle att utbildas i vad som händer i samhället och rollutvecklingen inom naturvetenskap och teknik.

Situationen idag leder fram till ett förslag:

- Science Center upprätthåller en "meny" av korta kurser. Det kan vara att bygga en plattform av kurser eller fysiska möten på KomTek i Katrineholm och Eskilstuna. Lägga till kurser från andra Science Centers och tillsammans med näringsliv och andra aktörer ta fram nya.
- Inkluderar alla pedagoger och SYV. Det betyder att följa upp att kurserna är värdefulla för mottagarna. Identifiera hinder och ta fram överbryggande lösningar.
- Ett "branschforum" för behov balanserat med utbildningens leverans => Kompetensverkstan/ Region Sörmland.
- Näringslivet ger verklighet och framtidsbild för "utbildning". Samverkan med branschforum och näringslivsorganisationer.
- Lärarfortbildning - pedagogiska nätverk.
- Samverkan med MDH och andra lärarutbildare för bättre laborationer och testlektioner.
- Yrkeslärarnas fortbildning – etablera mer samverkan med branschforum, näringsliv och företag.

3.2.5. Öppenhet – läge idag och förslag



Collaget centrala budskap är avsaknaden av teknikpositivism och naturvetenskapspositivism. Det saknas ett skyltfönster för industri- och teknikföretagen och hur t. ex FNs globala berör oss alla. Var är folkbildningen kan man undra?

Detta leder till förslaget att ett Science Center Sörmland kan respondera med.

- Branschforum och företagsorganisationer bidrar med domänernas framtidsbehov.
- Sprida teknikpositivism med naturvetenskaplig grund i alla kanaler/sätt. Science Center verkar för en bredd i aktörer som kan sprida teknik/No-positivism t. ex föreläsare, företag, studenter, forskare, offentliga som privata aktörer, etc.
- Science Center gör en aggregering som leder till ett gemensamt program.

3.2.6. Kommunikation – läge idag och förslag

Kommunikation – interaktiva utställning, digitalt och labb. Tvärvetenskapliga upplevelser.



Det bästa berättelse blir inte känd om den inte når fram. Vi kan inte hitta någon interaktiv kommunikation av naturvetenskap och teknik i Sörmland. Inte någon som berättar dagens och morgondagens teknik. Det finns ingen sambandsättande förklaring hur världens viktiga uppgifter som t. ex FNs globala mål löses med naturvetenskap och teknik. Användandet av enkla egna laborationer för att skapa intresse för naturvetenskap är eftersatt.

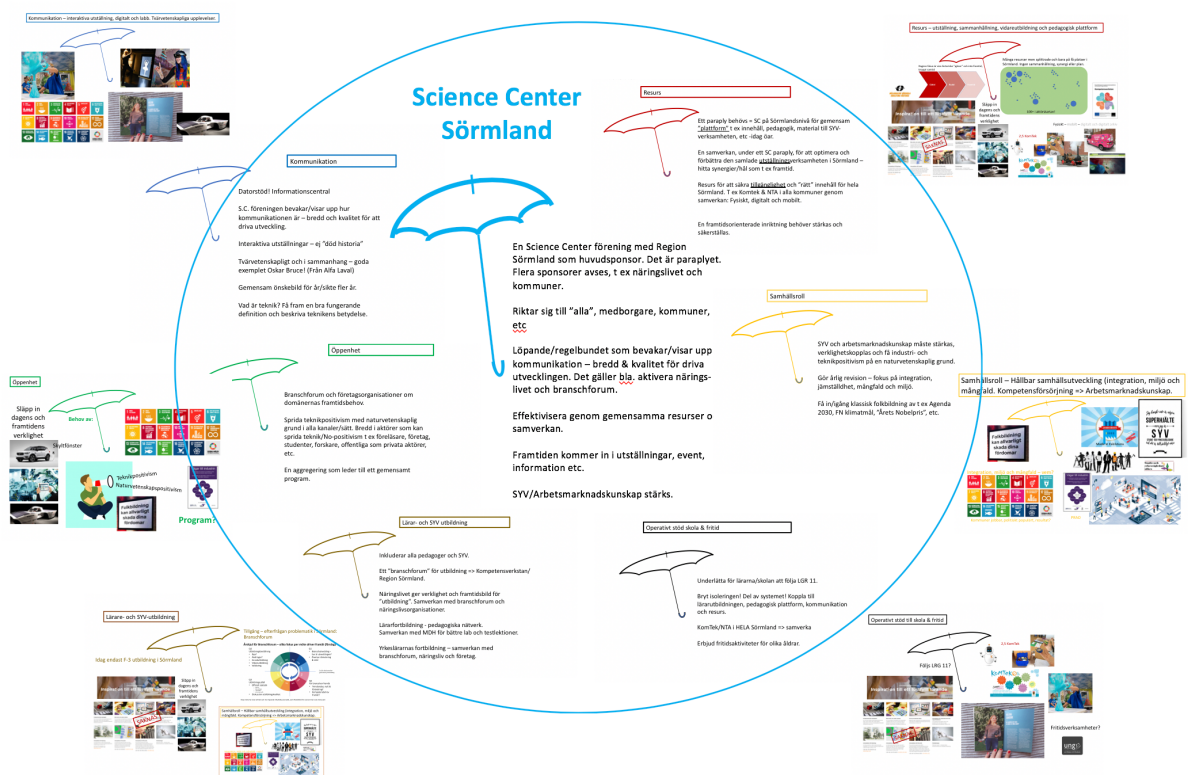
För detta spår responderar med ett Science Center Sörmland förslag:

- Det behövs ett datorstöd! En informationscentral initieras av Science Center Sörmland så alla aktörer kan dela information och produkter.
- Ett Science Center Sörmland bevakar/visar upp hur kommunikationen ska ske – bredd och kvalitet för att driva utveckling. Med att utvärdera hur det ser ut drivs en diskussion med alla aktörer hur de tillsammans kan förbättra.
- Följa upp om det finns interaktiva utställningar i Sörmland – ej bara "död historia".
- Följa upp att det finns tillräckligt tvärvetenskapligt och i ett sammanhang. Ett gott exempel finns från "*Vägar till industrin, piloter och före/efter analys*" (4). Bevisligen kunde en föreläsning på en timme mätbart påtagligt förändra intresset för årkurs 8 elever. En föreläsare på Alfa Laval utgick från FNs 17 globala mål och hur naturvetenskap och teknik rensar olja från hav, ger oss mediciner och mjölk på bordet. Visserligen med en separator nämnd på slutet men "storyn" gav insikt. Det

går att skapa intresse men insatser måste utvärderas. För det föreslås ett Science Center Sörmland.

- När man startar en diskussion om vad som görs, vad som saknas och vad som är det lämpliga målet nås en gemensam önskebild för år/sikte fler år. Ett Science Center Sörmland föreslås ta en sådan diskussionsledande roll.
- Vad är teknik? Ämnet teknik har svårt hitta sin plats i skolan (3) (7). Få fram en bra fungerande definition och beskriva teknikens betydelse vore att underlätta för alla aktörer. Science Center Sörmland kan driva detta.

3.3. Övergripande summering och helhetsförslag



Bilden ovan sammanfattar spåren från verkligheten idag till vad ett Science Center Sörmland kan bidra med. Övergripande summerat kan det sammanfattas:

- Vi föreslår en Science Center förening med Region Sörmland som huvudsponsor. Det är paraplyet. Flera sponsorer avses, t. ex näringslivet och kommuner. Vi väljer formen av en förening för att inte fastna i alla de relationsspänningar som finns i Sörmland. Det är känsligt om en kommun får för stor roll för andra kommuner. Det finns också en skillnad mellan det kommunala perspektivet (t. ex. kommunallagen) och regionen

(som statens förlängda arm). En förening har som syfte att ge värde till sina medlemmar vilka de än är och borde kunna vara neutralt accepterat för alla.

- Kompetensförsörjningen driver samhällets välstånd. Vem annan än Region Sörmland kan ta bollen "Sörmlands Välstånd"? Region Sörmland har beslutat Sörmlandsstrategin som tar den rollen.
- Det är viktigt att insatser riktar sig till "alla", medborgare, kommuner, etc. En del har mer, andra lite mindre, beroende på behov. Det finns stora skillnader mellan t. ex olika kommuner och det spelar in för att skapa jämlikhet i Sörmland.
- Det behövs något löpande/regelbundet som bevakar/visar upp kommunikation – bredd och kvalitet för att driva utvecklingen i det - revisionstanken. Det gäller att därigenom aktivera bl.a. näringslivet och branschforum.
- Genom en samlad bild kan effektivisering uppnås genom gemensamma resurser och samverkan. Ett Science Center Sörmland ger den samlade bilden.
- Flera viktiga aspekter behöver en pådrivande kraft. Ett Science Center Sörmland kan ta rollen att se till att framtiden måste få komma in! Och driva på att SYV/Arbetsmarknadskunskap stärks.

4. Diskussion

Uppdraget för projektet var att ta redan på om det finns värde och anledning till någon form av Science Center Sörmland, t ex som ett stödjande paraply för alla de aktörer som redan finns och ett medel för nå en bred förbättring för hela Sörmland. Programförklaringen är en beskrivning av vad kartläggning, utvärdering och förankring bland ett stort antal aktörer lett fram till. Metoden har varit att se på situationen idag och vilken respons den behöver mötas med. Förslaget skall vara helt behovsdrivet. Summerat är att ett tydligt behov och värde finns i att etablera ett Science Center Sörmland såsom beskrivet här i Programförklaringen. För detta finns ett brett stöd.

Inte oväntat blir det mer komplext när man kommer in på konkreta frågor om organisation och finansiering. Situationen i Sörmland är sådan att organisation snabbt blir en fråga om, inte om man som aktör själv är lämplig hemvist, utan att andra inte är det. Det måste upplevas som balans mellan kommuner och mellan kommuner (kommunernas oberoende ställning) och regionen (i kompetensförsörjning och näringslivsutveckling ofta mottagare av statliga direktiv). Utmaningen är att finna en organisation som kan accepteras av alla. I det även hur näringsliv effektivt knyts in. I Programförklaringen föreslås en förening vilket skulle vara en neutral institution och ha en tydlig målsättning att verka för sina medlemmar bästa. I förankringen har detta ofta återkopplats som en av de få möjliga lösningarna. Samtidigt har från de mest centrala aktörerna rests en osäkerhet om just en ny funktion till, en förening, ur deras perspektiv är moget att göras nu. Programförklaringen skall ses som en långsiktig målbild. Förhoppningsvis påbörjas en stegvis resa mot den långsiktiga målbilden där varje steg för frågan om organisation av samverkan ett steg närmare sin lösning.

Ett skäl till att snarast etablera en organisation för Science Center Sörmland är att Skolverket ger bidrag till Science Centers med ett antal krav. Ett sådant krav är att man måste funnits i ett år innan man kan söka verksamhetsbidrag.

Det finns också ett värde att det bakom Science Center Sörmland finns en fokuserad organisation som kan bära varumärket Science Center. För att bidra till Sörmlands attraktionskraft behövs det. Det kan vara en organisation helt under en eller flera aktörer men inte ur varumärke hänseende vara lika med en av dem. En Science Center verksamhet helt utspridd i t ex regionens tjänstemannaorganisation skulle ge osynlighet och begränsningar. På samma sätt kan inte ett Science Center bli helt förknippat med en individuell kommun.

När det gäller finansiering föreslås en löpande grundfinansiering som tryggar en löpande verksamhet över flera år. Därtill läggs olika insatser, projekt, som beslutas få finansiering kopplat till att man gemensamt beslutat köra projektet.

Till detta finns, efter 1 år i verksamhet, en möjlighet att ansöka om verksamhetsbidrag från Skolverkets budget för stöd till Science Center. Erfarenheter från andra Science Centers är att det finns mycket finansiering att söka för olika uppdrag. Genom grundfinansieringen upprätthålles en förmåga att löpande kunna söka finansiering för olika projekt. Dessa finansieringskällor är idag inte så mycket utnyttjade av aktörer från Sörmland.

Ett förslag om hur att bygga upp en grundfinansiering tar sin inspiration från Västmanland och Kulturskolans regionala samverkan där. Alla kommuner bidrar baserat på deras respektive invånarantal och kommunernas samlade bidrag möts av regionen. Med stora storleksskillnader mellan kommuner och med regionens centrala roll ter sig en sådan modell attraktiv. I Västmanland har man enats om att det är Västerås Kulturskola som enligt denna modell med samfinansierade resurser bemannar samverkansledningen.

Översatt till ett förslag för Science Center Sörmland kan man tänka sig en modell för grundfinansieringen:

- Kommuner ger ett årligt bidrag baserat på invånarantal. Exempelvis skulle kunna vara 2-3 SEK/invånare.
- Privata aktörer som företagsföreningar och museer ger en fix avgift per år.
- Regionen bidrar med lika mycket som de andra medlemmar tillsammans.

För grundfinansieringen kan även frågan ställas till Sörmlands två sparbanker och deras stiftelser. Vi tror att enskilda företag bäst och effektivast är engagerade via sina medlemsföreningar. I Sörmland finns 2 företag som är avsevärt större än andra. SSAB och Volvo CE. Just dessa som är avsevärt större än andra borde försökas få med i egen representation och i finansiering.

En grov uppskattning är att det behövs 1-2 MSEK i årlig grundfinansiering för ett Science Center Sörmland med en verksamhet enligt Programförklaringen.

Ett Science Center Sörmland måste ha en bred förankring. Därför föreslås en bred styrgrupp eller referensgrupp att överse och strategiskt styra verksamheten. Följande aktörer är exempel på vilka som lämpligen bör ingå:

- Region Sörmland (Ordförande)
- Några kommunala näringslivschefer – både från större och mindre kommuner
- Några kommunala skolchefer
- Näringslivsorganisationer; EFF, KTC/Katec, IT-nätverket Nyköping, etc
- Läns museets chef, kanske även chef annat museum, t ex privat?
- KomTek representant
- Länsbiblioteksansvarig
- Kulturchef kommun
- Representant högskolor

Det gäller också att säkra en bred och balanserad geografisk fördelningen i gruppen.

5. Referenser

- (1) *ESF-projektet Smart Industri - Framtida Kompetensbehov*
- (2) *Industri- och teknikföretagens egen bild av sin framtid och sina kompetensbehov – En jämförelse för små och medelstora företag i Sörmland*
- (3) *TVV-projektet Vägar till industrin*
- (4) *Vägar till industrin – piloter och före/efter analys*
- (5) *Projektspecifikation Science Center Sörmland, Eskilstuna Fabriksförening*
- (6) *TVV Smart industri i regionerna 1.0*
- (7) *Relevance of Science Education, ROSE, 2013*
- (8) *Näringslivsanalys Eskilstuna, Eskilstuna kommun 2018*