

## ÅRSRAPPORT FRÅN MYFAB FÖR ÅR 2010



### MYFAB SAMMANFATTNING

Myfab är i dag en välfungerande organisation med gemensamma processer, inkluderande bland annat en gemensam introduktionskurs för användarna, en gemensam hemsida och ett gemensamt elektronisk boknings- och uppföljningssystem (LIMS). Infrastrukturen omfattar fler än 500 instrument och karakteriseringsutrustningar på Chalmers, KTH och UU. Myfabs operativa organisation kan i dag genom varje Myfab-laboratorium representera hela Myfab, och användarna stöttas på flera sätt både via handledning och ekonomiskt vid korsutnyttjande. Myfab har profilerat sina laboratoriers spetskompetenser och spetsutrustningar, för att ge investeringar högsta möjliga effektivitet. -Samtidigt kan man erbjuda redundans och avlastning vid service, reparation, belastningstoppar etc. genom att distribuera ansvar och uppgifter inom nätverket. Myfab har aktivt deltagit i ett flertal ansökningar, konferenser och mässor liksom i nätverksbyggande inom Europa. Genom Myfab och Myfabs samlade kompetenser har enskilda laboratorier helt andra möjligheten att gå in i Europeiska och internationella samarbeten än tidigare. Vi har bland annat blivit inbjudna att presentera Myfab på den Europeiska arenan vid flera tillfällen. Ambitionen är nu att vidareutveckla Myfab i rollen som Sveriges nationella forskningsinfrastruktur för renrumsbaserad mikroteknologi och nanovetenskap. Myfabanvändningen har fortsatt att öka och under 2010 noterades det hittills högsta antalet användare och antal bokade instrumenttimmar i Myfab LIMS.

## 2010 – ETT ÖVERBRYGGANDE ÅR

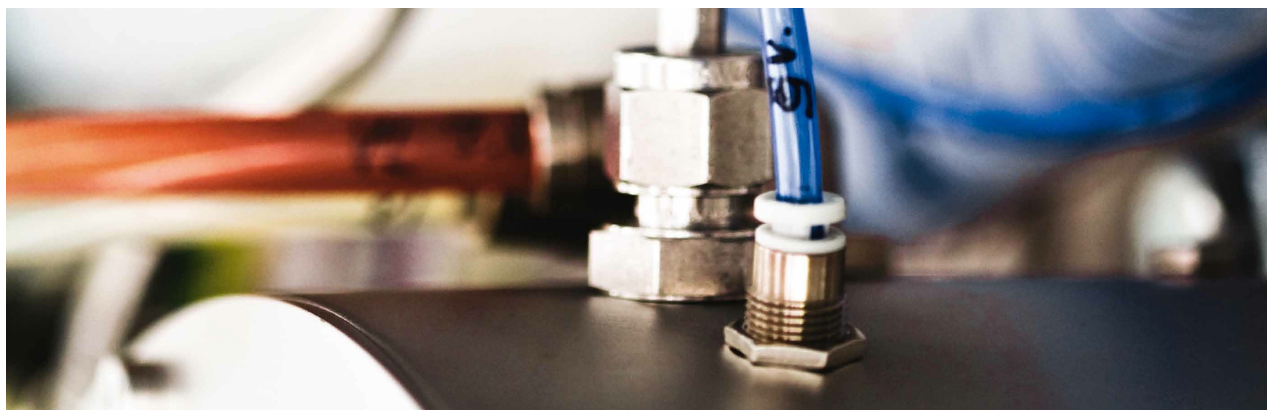
Denna årsrapport behandlar Myfabs situation, utveckling och verksamheter under år 2010. År 2010 har för Myfab inneburit stora framsteg, en långsiktighet och framtidstro inför 2011 i rollen som en nationell forskningsinfrastruktur. Året 2010 har dock varit ett år där vi under drygt halva tiden nödsakats att hålla tillbaka många av verksamheterna på grund av den osäkra framtidssituationen för Myfab. Under senare halvan av 2009 hade Myfab en överbryggande finansiering, en förlängning på anslagen under verksamhetsperiod två, där finansörerna under juli – december 2009 var Vetenskapsrådet och VINNOVA finansörer. Tidigare hade även SSF och KAW finansierat Myfab, under fem år. Myfab hade under april 2009 ansökt som driftsbidrag från Vetenskapsrådet. Myfab hade vid ingången av 2010 indikationer på att någon form av finansiering förmodligen skulle komma till stånd, men det skulle visa sig att besked om detta skulle komma först i juni 2010. Dessa indikationer var dock av största vikt för att värduniversiteten skulle stödja Myfabs verksamheter även om man inte visste till vad man överbryggade. Naturligtvis så har försiktighetsprincipen har rått rörande Myfabs budget under hela 2009 och 2010. Två formella kontrakt: mellan Vetenskapsrådet och Chalmers, som är värd för Myfab, samt ett samarbetsavtal mellan Chalmers – KTH – UU fanns på plats i början av juli 2010. Processen med att hitta en styrgrupp startade efter semesterperioden, i augusti 2010, och pågick under hösten 2010. Under hela året har Myfabs operativa ledning bestått av föreståndare, labchefer och projektledare, i samarbete med ägarnas representanter i form av dekaner och prefekt.

## MYFABS STYRGRUPP BÖRJAR SITT ARBETE 2011

Myfabs nya styrgrupp tillträdde i december 2010, och består av ordförande Hans Hentzell (VD Swedish ICT), samt sju ledamöter (i bokstavsordning): Susanne Aalto (Bitr. Prof. radioastronomi, Onsala Rymdobservatorium, Chalmers), Gunilla Bökmark (VD Sahlgrenska Science Park), Ludvig Edman (Prof. fysik, Umeå Universitet), Håkan Engqvist (Prof. fysik, Uppsala Universitet), Per-Erik Hellström (Docent fasta tillståndets elektronik, KTH), Susanne Holmgren (Prof. zoofysiologi, Göteborgs Universitet) och Nils Mårtensson (Prof. fysik Uppsala Universitet). Styrgruppens första möte är planerat till den 27 januari 2011 på Chalmers.

## MYFABANVÄNDNINGEN FORTSÄTTER ÖKA

Från Myfab LIMS har nyckeltal som fastställdes under andra verksamhetsperioden tagits fram för verksamhetsåret 2010 [Bil.1]. Utvecklingstrenden från andra verksamhetsperioden verkar hålla i sig i det att antalet aktiva användare och totalt antal bokade instrumenttimmar har ökat. Dock ser vi en minskning i antalet timmar bokade av SME. Antalet SME som använder Myfab har dock ökat.



## MYFABS EXTERNA RELATIONER

Under den tidigare verksamhetsperioden 2007 – 2009, var fokus huvudsakligen på förbättringsarbeten för att Myfab-nätverket skulle utvecklas till en enhetlig nationell forskningsinfrastruktur. En stor mängd projekt genomfördes och gemensamma rutiner och stödsystem etablerades, som alla var på plats vid ingången av 2010. Myfabs storlek och enhetlighet har gjort att vi nu är synliga utom landet, och kan ta en aktiv roll på en europeiska arenan på ett helt annat sätt än tidigare. Myfab har vid många tillfällen under senaste ett och ett halvt åren fått möjligheten att presentera verksamheterna och aktivt ta del i flera EU-sammanhang. Myfabs resurser är öppet tillgängliga och potentialen med samverkan inom Europa är stor. Ökad internationell växelverkan är nu en av de viktigaste utvecklingsmöjligheterna för Myfab. Intresset för Myfab finns även inom angränsande verksamheter i Sverige, till exempel har ett flertal karakteriseringslab vid Chalmers börjat använda enklare varianter av Myfab LIMS för bokning och uppföljning av laboratoriernas utrustningar. Vid NanoLab i Lund används sedan ett år Myfab LIMS som bokningsystem och man har också anpassat sin prissättning och sina instrumentklasser på motsvarande sätt som inom Myfab. I Norge har NorFab bildats senaste året, vilket är en organisation som byggts med nära nog identiskt samma struktur som i Myfab. Tyndall National Institute i Cork, Irland, påbörjade anpassningar och testkörningar av Myfab LIMS för hela sitt laboratorium under andra halvan av 2010, i syfte att licensiera programvaran efter utvärderingsperioden. Vi har förfrågningar från ett flertal andra laboratorier inom och utom landet rörande möjligheten till Myfab LIMS-användning. Mer exempel på internationella samarbeten och kontakter ges nedan i denna rapport.



## SPECIFIKA PUNKTER FÖR INFRASTRUKTURERNS ÅRSRAPPORT

I kontraktet mellan Vetenskapsrådet och Chalmers föreskrivs att Myfabs årsrapport årligen skall inkludera nedanstående tio punkter:

### 1. antal användare, inklusive nya grupper

Myfab LIMS, ger att det finns 982 användare under 2010, varav 573 är aktiva, vilket är det största antalet hittills. Jämfört med tidigare år, är motsvarande siffror för 2009: 906 totalt antal/524 aktiva användare, för 2008: 841 totalt antal/493 aktiva användare. Totala antalet användare år 2010 är alltså 80 stycken fler eller 16.3% högre än 2008, respektive 49 stycken fler eller 9.4% sedan 2009. Totalt antal bokade timmar i labbet är ett annat mått där vi också ser de högsta siffrorna hittills: 126070 timmar under 2010, att jämföra med 116753 under 2009 och 113149 under 2008. I Uppsala har ett nytt cellab bildats, som exempelvis gör det möjligt att studera biologisk respons för olika material i medicinska tillämpningar. Därtill kommer två nya kundföretag. I Göteborg har två nya avdelningar börjat använda Myfab; vid Chalmers, institutionen för Chemical and Biological Engineering: Chemical Engineering Design, och vid Göteborgs Universitet: Applied Surface Chemistry. Nya användargrupper vid KTH Electrumlab var Biomedicinsk teknik och röntgenfysik, Centrum för molekylär elektronik, Uppsala universitet: fasta tillståndets fysik, samt företaget YN Materialteknik.

### 2. större förändringar av organisationen

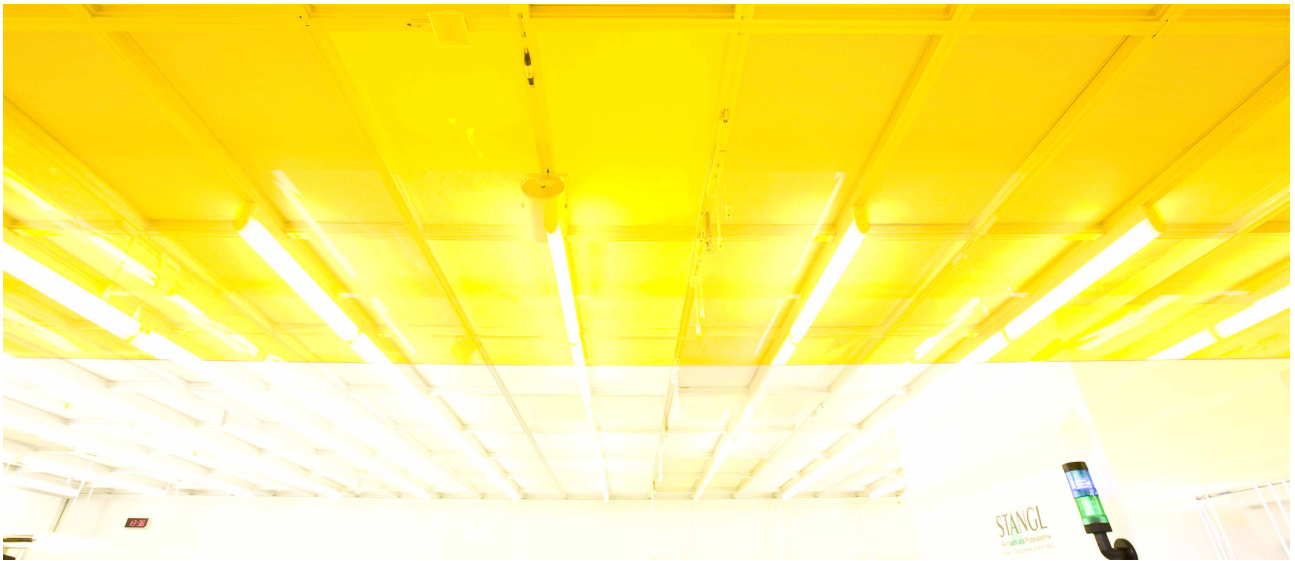
Myfab är från och med 2010 (retroaktivt från 2010-01-01, enligt kontakt mellan Vetenskapsrådet och Chalmers daterat 2010-06-07) en nationell infrastruktur. Organisationsmässigt innebär det att Chalmers är värd för Myfab och att ett samarbetsavtal upprättats mellan Chalmers, KTH och UU. Detta är den stora organisatoriska förändringen av Myfab jämfört med tidigare år. Därtill har vid KTH ett beslut tagits att Nanolab vid Albanova skall inlemmas i Electrumlaboratoriet från och med 2011-01-01. Inga förändringar har skett av den operativa organisationen, annat än att någon rekrytering och ett par ersättningsrekryteringar har skett. Rörande den rådgivande styrgruppen, så har under 2010 ingen styrgrupp funnits på plats, men under senare delen av 2010 har besluts tagits om medlemmarna i den nya styrgruppen. Första mötet med den nya styrgruppen planerades i december till den 27 januari 2011.

### 3. antal peer-reviewade artiklar relaterade till infrastrukturen

Totalt antal peer-reviewade artiklar relaterade till Myfab för år 2010 är 551. Underlagen för år framtagna manuellt, ur de databaser som finns tillgängliga vid värduniversiteten och som är obligatoriska att använda där. Det finns i dag ingen central rutin för registrering av publikationer som helt eller till del har sitt ursprung i Myfab. Kopplingen till den nationella forskningsinfrastrukturen kan variera från att hela arbetet är utfört inom Myfab till att en väsentlig del är utfört där. Vid framtagningen av detta underlag har varje Myfablaboratorium gjort en bedömning av var och en av publikationerna, och endast de där en väsentlig del av arbetet utförts inom Myfab ingår sammanställningen.

### 4. antal patent relaterade till infrastrukturen

Myfab har omkring 600 aktiva användare och verksamheterna bedöms omfatta 2 – 3 gånger så många personer, fördelat på ett stort antal forskargrupper och företag. Det finns inga krav att rapportera eller processer igenom vilka patent eller andra IP-rättigheter som uppkommer bland användarna sammanställs. Antalet är svårbedömt och vi kan inte ge ett bra svar på frågan. Genom kontakter med några forskargrupper och företag hittade vi ett 10-tal patent och patentansökningar.



## 5. ekonomisk redovisning inklusive vilka andra betydande bidrag som har sökts/fåtts

Här nedan följer en redovisning av hur Myfab-medlen använts under 2010. Det finns en del justeringar vid årsskiftena 2009/2010 respektive 2010/2011 som beskrivs i nedanstående sammanställning.

Totalt Myfab-stöd för 2010 är 26.000.000 kr.

Kostnader för bland annat föreståndarens lön, resor, konferensavgifter, för första delen av 2010 (till och med juni), har fakturerats VR och tagits av kvarvarande medel från 2009. Det samma gäller för andra konsultinsatser under denna period. Detta belopp är 441 406 kr exklusive moms, 551 758 kr inklusive moms. Dessa belopp har alltså inte belastat Myfabs budget 2010, men är viktig bakgrund för att förklara helheten. Ett relativt stort belopp avsattes på administrationskontot, med anledning av att styrgruppen skulle ha haft en budget att förfoga över under 2010, ifall den hade bildats och påbörjat sitt arbete.

Huvuddelen av Myfabstödet under 2010 har fördelats till de tre Myfablaboratorierna enligt de sedan tidigare etablerade nyckeltalen (s.k. X-medel): Chalmers 40 %, KTH 30 % och UU 30 %. Motsvarande belopp är 8.000.000 kr, 6.000.000 kr och 6.000.000 kr, totalt 20.000.000 kr.

2.750.000 kr av Myfabmedlen för 2010 är fördelade till LIMS utveckling. Av dessa medel har 2.342.014 kr använts 2010. Kostnaderna inom LIMS består av:

2.264.000 kr	externa konsulter för utveckling av LIMS, Myfab hemsida, infoskrämssystem, back-up kostnader och serviceavtal.
	Av detta belopp är 895.000 kr en skuld från 2009 till Chalmers
37.827 kr	utrustning (server)
40.187 kr	resor

Resterande LIMS-medel: 407.986 kr är avsatta på administrationskonto för förbrukning under 2011.

3.250.000 kr är fördelade till Myfab administration. Av dessa medel har 646.934 kr använts under 2010, resten 2.558.826 kr kan användas under 2011. De 646.934 kr har använts enligt:

629.209 kr	konsultkostnader CIT (föreståndare, projektledare)
15.350 kr	utrustning (dator)
46.715 kr	resor

Totalt överförs till år 2011 års budget från 2010 års Myfabmedel 407.986 kr (adm.konto för LIMS, nätplats etc.) samt 2.558.826 kr (administrationskonto), vilket totalt blir: 2.966.812 kr, dvs. nästan 3 miljoner kronor. Kostnaderna har blivit lägre än beräknat eftersom Myfabs styrelse inte är på plats, vi hade beräknat kostnader för arvoden etc. redan under 2010, samt att i det fall styrgruppen hade tillträtt under 2010 så skulle ett icke försumbart belopp finnas tillhanda för att ge styrgruppen handlingsutrymme. Justeringar av beloppet för administration kan göras under 2011 genom utbetalningar till labben, om behov föreligger.



En sammanfattning över fördelningen av Myfab-medel 2010 är:

- Totalt belopp: 26 MSEK
- Fördelas enligt nyckeltal direkt till Myfablabben: 20 MSEK
- Kostnader för utvecklings och drift av stödsystem: 2.4 MSEK
- Kostnader för administration i övrigt: 0.7 MSEK
- Överförs till 2011 års budget via administrationskontot: 2.9 MSEK

Notera att vissa kostnader belastat 2009 års budget respektive, var en skuld från 2009 till Chalmers.

Myfablabbens totala omsättning var 164.200.000 kr, varav 22.000.000 kr av totala Myfabanslaget om 26.000.000 ingår. Totala Myfabanslaget utgjorde alltså 15.8 % av omsättningen. Vi får via Myfabs användaravgifter en indikation om omfattningen på bidrag som andra forskningsgrupper fått. Nedan presenteras separata sammanställningar för Myfab-labben.

Chalmers Nanotekniklaboratorium, år 2010:

<b>Intäkter</b>	<b>SEK</b>
Fakultetsmedel	17 500 000
Chalmers stiftelse	10 000 000
Myfab	8 000 000
Externa kunder	4 000 000
Anv.avg. Chalmers	2 500 000
Anv. Avg. MC2	13 000 000
Finansierade avskrivn.	15 000 000
<b>Intäkter totalt</b>	<b>70 000 000</b>

<b>Kostnader</b>	<b>SEK</b>
Personal	13 500 000
Lokalhyra	17 500 000
Avskrivningar	7 500 000
Utrustning o service	6 500 000
Förbrukning	6 000 000
Overhead	4 000 000
Finansierade avskrivn.	15 000 000
<b>Kostnader totalt</b>	<b>70 000 000</b>

Uppsala Ångström Microstructure Laboratory, år 2010:

<b>Intäkter</b>	<b>SEK</b>
Fakultetsmedel	11 000 000
Myfab	6 000 000
Avgifter, ersättningar	6 000 000
Finansierade avskrivn.	7 000 000
<b>Intäkter totalt</b>	<b>30 000 000</b>

<b>Kostnader</b>	<b>SEK</b>
Personal	5 500 000
Lokalhyra	11 000 000
Drift	5 500 000
Avskrivningar	1 000 000
Finansierade avskrivn.	7 000 000
<b>Kostnader totalt</b>	<b>30 000 000</b>

KTH Electrumlab, år 2010:

<b>Intäkter</b>	<b>SEK</b>
Anv.avg. Acreo	23 400 000
Anv.avg. KTH	18 100 000
Anv.avg. företag	5 100 000
Fakultetsmedel	10 000 000
Myfab	6 000 000
Tjänster	300 000
KAW-bidrag	1 300 000
<b>Intäkter totalt</b>	<b>64 200 000</b>

<b>Kostnader</b>	<b>SEK</b>
Personal	14 400 000
Lokalhyra	15 400 000
Drift	23 300 000
Overhead	4 500 000
Överförs till 2011	2 300 000
Avskrivningar	4 300 000
<b>Kostnader totalt</b>	<b>64 200 000</b>

## 6. internationella kontakter/samarbeten

Då Myfab under 2010 hade 573 aktiva användare, räknar vi med att verksamheterna per aktiv Myfab-användare omfattar 2 - 3 gånger så många forskare – dvs. 1000 – 1500 forskare. Inom Myfab finns alltså ett större antal forskare och forskargrupper, som i de flesta fall har internationella kontakter och som medverkar i internationella forskningsprojekt. En fullständig bild är inte möjlig att ge, då denna form av information inte automatiskt bokförs. Här ger vi i stället några exempel på intressanta internationella kontakter och forskningssamarbeten.



MC2 ACCESS workshop, 1 – 2 mars 2010. Arrangerades på Chalmers efter ett avslutat FP6-program MC2 ACCESS. Deltagare från ett 20-tal länder, som alla hade det gemensamt att de använt Myfablaboratoriet vid MC2 för sina projekt. Myfab gav en muntlig presentation på mötet.

MSW2010, Micronano Systems Workshop 2010 (<http://www.msw2010.org/>). Ett internationellt möte som arrangerades i Stockholm av KTH och ACREO. Myfab var utställare på mötet och ett stort antal användare och personal inom Myfab deltog.

INC6, Grenoble The Sixth International Nanotechnology Conference on Communications and Cooperation, Grenoble, Frankrike. (<http://www.inc6.eu/>). Myfab gav en inbjuden presentation.

Ansökan till FP7-utlysningen "INFRA-2010-1.1.31" har blivit beviljad och projektet QNano kommer att startas under våren.

GENNESYS, (<http://www.genneysys2010.eu/>) Barcelona. Myfab närvarade vid denna workshop arrangerad av det tidigare FP6-projektet GENNESYS. Workshopen handlade om samlokalisering av large-scale facilities (synkrotroner och andra mycket stora anläggningar) och nanofaciliteter.



Tyndall-besök, 6 – 7 juli, samt 24-25 november 2010, förstudie Myfab LIMS. Tyndall (<http://www.tyndall.ie/>) gjorde ett besök vid Myfab under sommaren 2010, för att studera hur Myfab LIMS används i verksamheterna. Besöket motiverades av att Tyndall planerar att själva införa Myfab LIMS som verktyg för bokning och uppföljning vid sin nationella anläggning i Cork, Irland. Kontakten med Tyndall har utvecklats väl och i november besökte Myfab Tyndall för installation, utbildning och assistens vid igångsättandet av testkörningar av Myfab LIMS i Tyndalls verksamheter.

NorFab (NMNF) – rådgivande komitté, Oslo 23 – 24 september. Webplatsen: [www.norfab.no](http://www.norfab.no) planerar att öppna snart. Föreståndaren deltog vid en workshop i Oslo, som anordnades av NorFab, vilket är Norges motsvarighet till Myfab. NorFab är en ung organisation som bildades under 2010 och som i de flesta avseenden är uppbyggd på samma sätt som Myfab, en distribuerad forskningsinfrastruktur med fyra laboratorier på tre orter: i Trondheim (NTNU Nanolab), Oslo (SINTEF och Universitetet i Oslo) och i Tønsberg (Vestfold University College), med finansiering av Norska Forskningsrådet (motsvarar svenska Vetenskapsrådet). Thomas Swahn ingår i NorFabs advisory board.

SwedNanoTec. Myfab har via föreståndaren varit med och bildat den svenska intresseföreningen SwedNanoTec, med syfte att föra en mer offensiv svensk nanopolitik och att stötta svenska företags intressen internationellt med marknadsföring mm. Initiativtagare var Gunnar Forsgren och bland annat var flera forskare inom Myfab-sfären också med vid bildandet. Regeringen beviljade på årets sista regeringssammanträde ett anslag till föreningens verksamhet. För 2010 och 2011 har vi fått fyra miljoner kronor. Ordförande är Lars Lejonborg, och för närvarande pågår annonsering mm för att rekrytera en VD till organisationen.

Nanoconnect Scandinavia (<http://www.oresund.org/nanoconnect>). Via Chalmers-noden har Myfab samarbeten inom nanoområdet med ett EU-finansierat Interregprojekt i Skagerak-Kattegatregionen, där sju parter ingår.

NANO-TEC (<https://www.fp7-nanotec.eu/>), Madrid, 17 – 19 november. Myfab deltar via Chalmers i FP7-projektet NANO-TEC, som är inriktat på att studera framtida nanobaserade lösningar för IKT-området. Ett flertal projektmöten har hållits, och en kick-off i Madrid 17 – 19 november. En workshop med 70 speciellt inbjudna deltagare kommer att hållas i Granada Spanien i januari 2011, där ett flertal olika teknologier presenteras i syfte att utvärdera möjligheter i relation till kravbild.

EU-nätverksmöten rörande nanoelektronik. Myfab deltar i samarbetet kring planering av Europeisk R&D inom nanoelektronik inom ENI2-projektet. En följd av möten har ägt rum, med början under våren 2010, då PRINS-projektet kallade till möte med anledning av att planeringsfasen avslutades. En slutsats var att EU-kommissionen inte var nöjd med resultatet, specifikt hade inte öppenheten varit tillräcklig och ej heller hade hänsyn tagits till behoven hos europeisk akademi och småföretag. En allvarlig konsekvens av detta är att det inom EU för närvarande inte finns några utlysningar inom nanoelektronik. Ett försök till nystart, under delvis andra former, initierades i samband med det första s.k. ENI2-mötet ("An open European Nanoelectronics Infrastructure for Innovation") i Lyon 2/6, där Myfab deltog och där en kärngrupp bildades. Tongivande i ENI2-initiativet är ST Microelectronics, men också de större Europeiska forskningsinstituten (Fraunhofer, IMEC, LETI, tidigare PRINS-medlemmar) och Infineon. Arbetet har fortskridit med bland annat ett s.k. planeringsmöte för ENI2 i Bryssel, 30 november. Dock känner flertalet av de mindre ländernas/organisationernas representanter inte att deras behov i tillräckligt hög grad har återspeglats vid mötet eller i den programförklaring som STM cirkulerat. Därför beslutades att denna gruppering av små institut och akademi, där Myfab ingår tillsammans med bland annat representanter från Norge (SINTEF/NorFab), Finland (VTT), Holland (TNO), Irland (Tyndall), Grekland (Demokritos), och Tyskland (Jülich) skall träffas i januari 2011, för att enas om en gemensam hållning och plan för hur vi skall kunna gå

vidare inom ENI2. (Anm. Detta är delvis samma skara som vid Paris-mötet 2009-07-02 som Chalmers ordnade tillsammans med RENATEC).

SiNANO institute. Alla tre Myfab-labben är medlemmar i den europeiska organisationen SiNano Institute (<http://www.sinano.org/>). Detta ger oss en bra möjlighet att följa med i utvecklingen, nätverka och även påverka inriktningen på utlysningar av Europeiska forskningsprojekt inom nanoelektronik. Då Myfab inte är juridisk person deltar dess noder som tidigare var för sig i SiNANO Institute.

Myfab deltar via KTH Electrumlab i Cleanroom Platform-samarbetet, som pågått några år och där representanter från åtta europeiska laboratorier träffas två gånger per år för erfarenhetsutbyte. Under 2010 har anordnats besök vid EPFL i Lausanne, Schweiz samt vid SINTEF i Oslo, Norge.

## 7. hur väl de vetenskapliga målen har uppnåtts, och eller nya reviderade mål

Myfab är en forskningsinfrastruktur som tillhandahåller en stor mängd utrustningar för fabrikation och karakterisering, samt expertis rörande inte bara enstaka utrustningar utan hela processflöden för ett mycket stort antal tillämpningar. Majoriteten av Myfabs användare kommer från akademien, men också ett stort antal från företag och institut av varierande storlek. Under innevarande och tidigare verksamhetsperioder har inte Myfab haft egna vetenskapliga mål, utan fungerar som en stödorganisation till alla användare, för att dessa skall kunna nå sina mål. Inom Myfab har hittills inte funnits behov av att annat än i vissa fall, för de mest attraktiva utrustningarna, prioritera vilka projekt som får företräde. Under föregående verksamhetsperiod (2007 – 2009) hade Myfab högt ställda verksamhetsmål, rörande ökning av antal användare etc. Många av dessa mål var mätbara, och föregående styrgrupp fastställde tillsammans med Myfabs operativa ledning en tabellering av data från Myfab LIMS, som regelbundet och smidigt kunde extraheras från databasen. Dessa data använder vi fortlöpande. Det kanske viktigaste målet för Myfab, om än inte explicit uttryckt för 2010, är att nyttan uttryckt i antalet användare och antalet bokade timmar ökar. Vi ser till vår glädje att den trend som vi observerat sedan 2008, då Myfab LIMS togs i bruk inom hela Myfab håller i sig och för 2010 noterar vi de högsta siffrorna som vi hittills mätt. Vi ser också behovet att styrgruppen i samarbete med Myfabs operativa ledning och Vetenskapsrådet fastställer nya mål för Myfab.

## 8. större vetenskapliga genombrott

Genombrott för supermaterialet grafen som består av ett enda lager av kolatomer. Materialet framställs vid Linköpings Universitet och studeras vid Chalmers. Forskningen visar att grafen kan tillverkas över stora ytor på kiselkarbid (SiC), och att det som resistansstandard är bättre än gallium-arsenid, vilket är det material som används idag. Det nya materialet testas nu för användning inom grafenbaserad högfrequenselektronik. (<http://www.i-micronews.com/news/Shining-light-graphene-sensors,6123.html> , Samuel Lara-Avila, Kasper Moth-Poulsen, Rositza Yakimova, Thomas Bjørnholm, Vladimir Fal'ko, Alexander Tzalenchuk, Sergey Kubatkin. Non-Volatile Photochemical Gating of an Epitaxial Graphene/Polymer Heterostructure. Advanced Materials, 2011; DOI: 10.1002/adma.201003993)

Kiselkarbidkomponenter av världsklass har, nystartsföretaget TransIC, i samarbete med alla tre Myfab-labben. (<http://www.kth.se/ict/nyheter/svensk-kiselkarbidmodul-i-varldsklass-1.54194>)

Uppsala Universitet, Ångström Microstructure laboratory: Algbatteri – ett cellulosebaserat polymerbatteri, där cellulosan kommer från en alg med en nanostruktur som ger extremt stor yta. Med stor area uppnås en hög laddningskapacitet trots att polymerlagret görs tunt och därmed snabbt kan laddas.



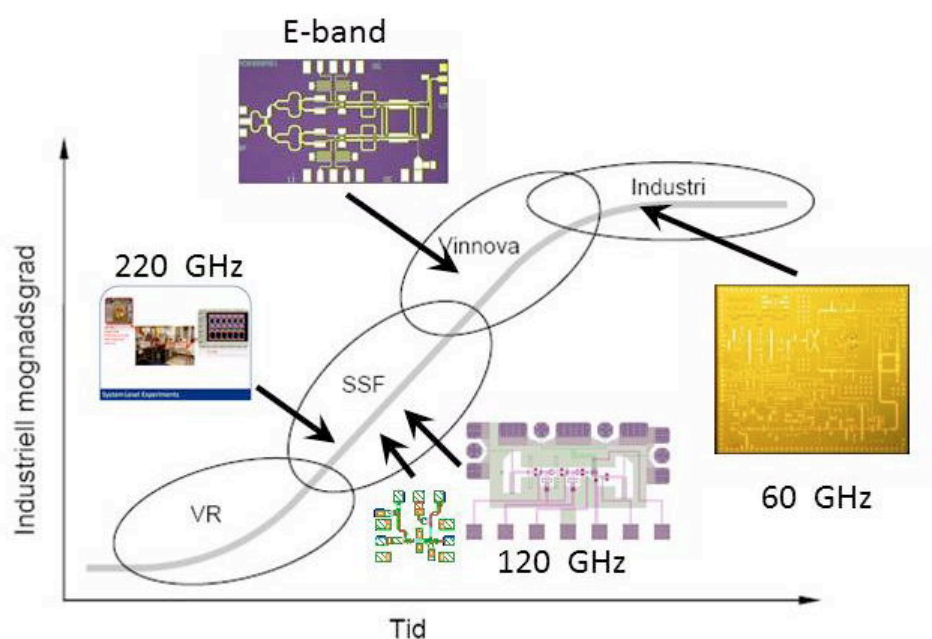
## 9. Infrastrukturens betydelse för direkta samhällliga intressen

Myfabs verksamheter är öppet tillgängliga för många olika användare. Studenter inom masterprogrammen har tillgång till renrummen via grundutbildning och vid examensarbeten. Denna möjlighet att skaffa sig relevant träning i en riktig renrumsmiljö är relativt sällsynt i övriga världen, där det oftast krävs att man påbörjat en forskarutbildning eller har motsvarande erfarenheter. Myfab sprider också information om mikro- / nanoteknikens och forskningens möjligheter i populärvetenskaplig form. Inte minst är de guideade visningarna för skolelever och allmänheten under Vetenskapsfestivalen populära. Visningen av renrummet vid MC2 är förmodligen den aktivitet som har högsta bokningstrycket av alla. Utbildningsaspekten är mycket viktig för samhällsutvecklingen. Studenter och forskare som utbildats inom mikro- / nanoteknik inom Myfab-miljöerna och som sedan arbetar i privata eller offentliga näringslivet utgör en effektiv brygga för förmedling av kunskap under många år. Dessa personer är också viktiga länkar tillbaka till Myfab, då de är kompetenta beställare av uppdrag. Det är av central betydelse för svensk industri att kunna ha tillgång till högutbildad arbetskraft inom det allt viktigare och mycket omfattande området nanoteknik. En sådan utbildning måste också vara experimentell, hårdvaruinriktad, och då kommer Myfabs flexibilitet och öppenhet väl till pass. Myfab var under 2010 med i bildandet av SwedNanoTec, se punkten 6 ovan, internationella kontakter/samarbeten. SwedNanoTec är ett uttryckssätt för Myfabs strävan till samhällsnytta genom marknadsföring och information internationellt, i detta fall understött med medel från av regeringen.



## 10. infrastrukturens betydelse för näringsliv och kommersiella intressen

Myfab och de närliggande forskningsmiljöerna har en lång tradition av nyttiggörande av forskningsresultat. Vid varje av Myfabs värkhögskolor finns ett flertal forskningsavdelningar som samverkar med Myfab. Det finns ett stort antal "näringskedjor" eller "ekosystem", som utgår från grundvetenskaplig forskning inom till exempel materialfysik, komponentforskning etc. och som levererar nyckelkomponenter och subsystem till demonstratorer och produkter av högre komplexitet, som utvecklas i samarbete med flera olika avdelningar eller företag. Dessa näringskedjor eller flöden har ofta olika karaktär, men som ett relativt vanligt exempel hittar vi i ett elektronikforskningsprojekt, i detta fall ett SSF-finansierat projekt, som kopplar ihop verksamheter på grundforskningsnivå, i processlab, via komponentforskning, analys och mätteknik, kretskonstruktion, systemdesign och industrisamverkan. Dessutom har företag startats av forskare i miljön kring ett Myfab-lab. I sådana miljöer finns också en positiv rörlighet av personal, som på så sätt vidareutvecklar sig själva, stimulerar tillväxt och kreativitet. Bilden nedan har använts vid en presentation för SSF, men kan generellt illustrera en "näringskedja" som spänner från grundforskning via tillämpad forskning, systemutveckling och industrialisering av mogna produkter, liksom vilka skeden av utvecklingskurvan de stora svenska forskningsfinansiärerna har fokuserat sina resurser.



VINNOVA har i samarbete med Myfab under 2010 haft en utlysning: Myfab SME Access, där svenska SME:er fått ansöka om bidrag till processkostnader vid Myfab. Förutsättningen var att man i samarbete med Myfab tagit fram en plan som Myfab godkände och vid beviljat anslag fick man 50% av processkostnaderna betalda av anslaget. Ansökningsperioden är stängd och ett antal projekt är beviljade. De pågår för närvarande och kommer att avslutas under våren 2011. Denna typ av riktat stöd anser Myfab vara av stort värde för att underlätta för små och medelstora företag att dra nytta av mikro- / nanoteknikens möjligheter. Även de som själva inte har kunskap eller resurser att ta första steget.

## BILAGOR

Bil. 1. Nyckeltal från Myfab LIMS

**Myfab Report**

Optional filters for this list (Hide filters...)

 Predefined time:

2010

Year: 2010

 Custom time:

to:

**Statistics for 2010****Historic values for MyFab**

	<b><u>Electrum</u></b>	<b><u>MSL</u></b>	<b><u>NFL</u></b>	<b><u>MyFab</u></b>	<b><u>2009</u></b>	<b><u>2008</u></b>	<b><u>2007</u></b>	<b><u>2006</u></b>
<b>Number of:</b>								
Users with access:	275	294	413	<b>982</b>	906	841	656	439
Active users:	177	184	212	<b>573</b>	524	493	431	318
Female active users:	36	58	33	<b>127</b>	107	107	93	63
Gender balance, active users:	20%	32%	16%	<b>22%</b>	20%	22%	22%	20%
<b>Number of active users from:</b>								
Universities:	108	153	194	<b>455</b>	409	389	343	268
Institutes:	32	1	2	<b>35</b>	38	33	21	4
Companies:	37	30	16	<b>83</b>	77	71	67	46
<b>Number of companies with own personnel:</b>	11	16	11	<b>38</b>	32	32	31	22
<b>Number of booked hours:</b>	36938	24563	64569	<b>126070</b>	116753	113149	96999	73634
<b>Booked hours from:</b>								
Universities:	17018	22840	63847	<b>103706</b>	90444	88802	80387	62372
Institutes:	16019	6	30	<b>16054</b>	16700	14245	3518	1800
Companies:	3900	1717	692	<b>6310</b>	9609	10102	13094	9462
<b>Number of tools:</b>	185	159	188	<b>532</b>	500	461	442	304
<b>Booked tools:</b>	95	54	142	<b>291</b>	285	276	257	156