





# Smile Incubator and MAXESS: SME to LSRI

Per Brunmark, PhD



**smile**

Strengthening mankind

# SmiLe Incubator

SmiLe is a non-profit business incubator  
empowering entrepreneurs and startups to  
commercialize and develop life science  
innovations



# Programs for every stage & need



**smile**  
e-CAMPUS

E-LEARNING  
FOR ASPIRING  
ENTREPRENEURS



**smile**  
BOOTCAMP

INTENSIVE COURSE  
FOR EARLY STAGE  
STARTUPS



**smile**  
INCUBATOR

DEVELOPMENT  
OF STARTUPS



**smile**  
ACCELERATOR

GROWTH OF  
SCALE-UPS

START

FINISH

Target group:  
Graduates, PhDs

Outcome:  
Knowledge in key  
principles of life science  
innovation

Target group:  
Early stage startups /  
business ideas

Outcome:  
Validated business idea

Target group:  
Incorporated early stage  
startups

Outcome:  
Validated and  
operational business

Target group:  
Alumni companies from  
incubator program

Outcome:  
Continued access to  
certain services (i.e.  
network, facilities)

# MAXESS

## SME to Large Scale Research Infrastructures

**SCIENCE  
VILLAGE**

MAXIV

  
**smile**  
INCUBATOR



EUROPEAN  
SPALLATION  
SOURCE



# “MAXESS SME to LSRI” goal

To increase the use of research infrastructures for startups and other companies by making resources more visible via the industry portal and more accessible through processes developed by MAXIV and SmiLe Incubator



# MAXESS SME to LSRI, maxess online

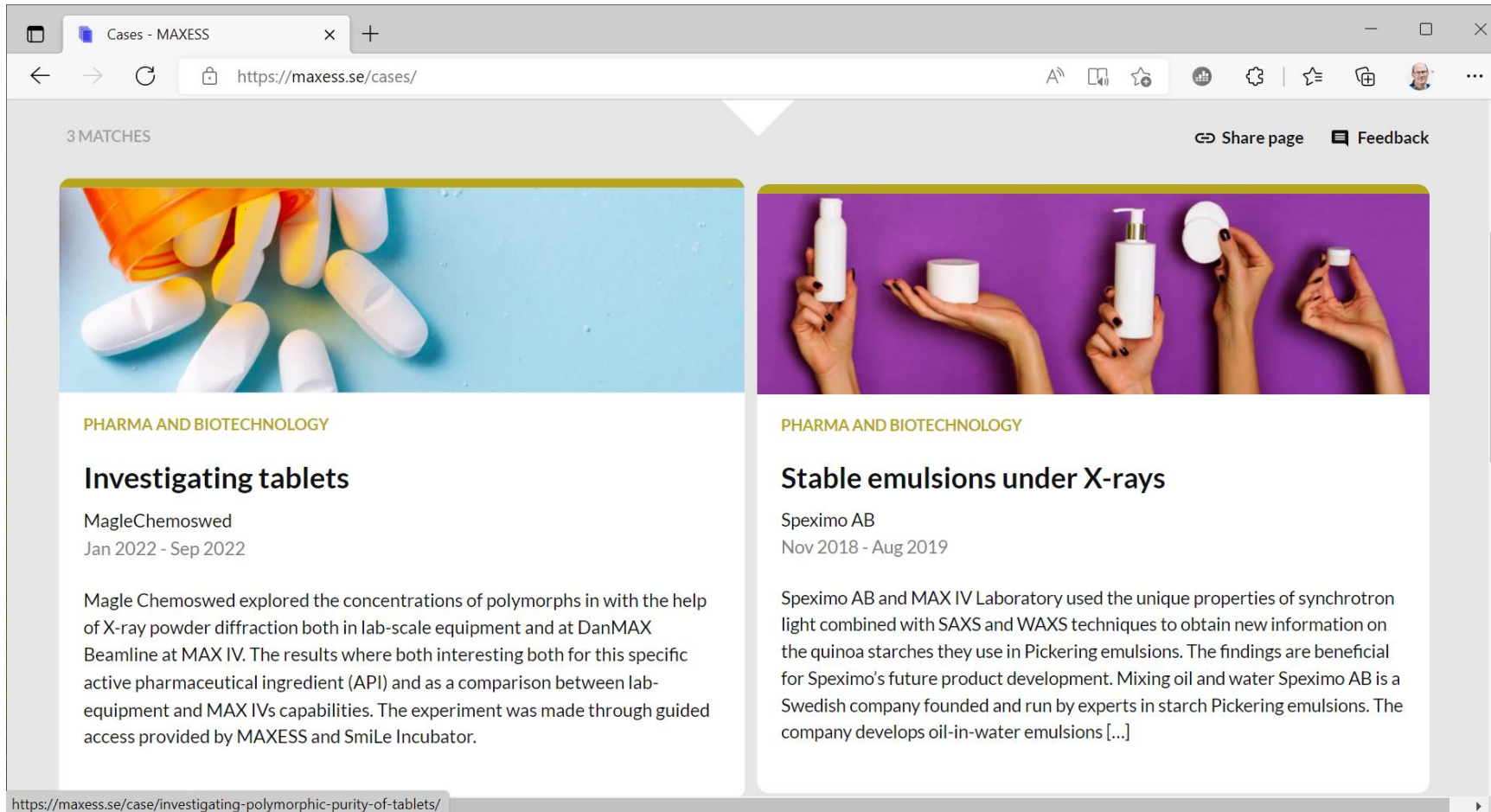
Increased visibility by the developed online tool  
maxess.se

The screenshot shows a web browser window displaying the MAXESS website. The browser's address bar shows the URL 'maxess.se/explore-the-eco-system/'. The website's navigation menu includes 'FIND PARTNER', 'CASE STUDIES', 'ABOUT', 'EXPLORE THE ECOSYSTEM', and 'JOIN'. The 'EXPLORE THE ECOSYSTEM' page features a grid of category buttons: 'Center', 'Consultation & CRO', 'Laboratory & Lab instruments', 'Large-scale Infrastructure', 'Projects & Networks', 'Research Institute', 'Support organisation', and 'University'. Below this, a second row of buttons includes 'Research Partner', 'Consultation / CRO', 'Laboratory', and 'Support function'. The search results section, titled '10 MATCHES', displays four cards for 'LABORATORY & LAB INSTRUMENTS': '3D Imaging - X-ray tomography service', '3D X-ray microtomography at LTU', '4D Imaging Lab', and 'CIPA'. The bottom of the image shows a Windows taskbar with various application icons and a system clock showing 14:34.



# MAXESS SME to LSRI, maxess online

New inspiring and explanatory industry cases



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://maxess.se/cases/>. The page displays "3 MATCHES" and two case cards. The first card, titled "Investigating tablets", features a photograph of white and yellow tablets. The second card, titled "Stable emulsions under X-rays", features a photograph of hands holding various white cosmetic containers against a purple background. Both cards include the category "PHARMA AND BIOTECHNOLOGY", the company name, the project duration, and a brief description of the research.

Cases - MAXESS

<https://maxess.se/cases/>

3 MATCHES

Share page Feedback

**PHARMA AND BIOTECHNOLOGY**

## Investigating tablets

MagleChemoswed  
Jan 2022 - Sep 2022

Magle Chemoswed explored the concentrations of polymorphs in with the help of X-ray powder diffraction both in lab-scale equipment and at DanMAX Beamline at MAX IV. The results where both interesting both for this specific active pharmaceutical ingredient (API) and as a comparison between lab-equipment and MAX IVs capabilities. The experiment was made through guided access provided by MAXESS and SmiLe Incubator.

**PHARMA AND BIOTECHNOLOGY**

## Stable emulsions under X-rays

Speximo AB  
Nov 2018 - Aug 2019

Speximo AB and MAX IV Laboratory used the unique properties of synchrotron light combined with SAXS and WAXS techniques to obtain new information on the quinoa starches they use in Pickering emulsions. The findings are beneficial for Speximo's future product development. Mixing oil and water Speximo AB is a Swedish company founded and run by experts in starch Pickering emulsions. The company develops oil-in-water emulsions [...]

<https://maxess.se/case/investigating-polymorphic-purity-of-tablets/>



# SmiLe Community of CRO companies

ICONOVO

magle  
chemoswed.

MVIC  
MEDICON VALLEY  
INHALATION CONSORTIUM

SARomics

- Potential future mediator companies
- Provide a wide range of competences and technologies
- Have a strong customer base and network
- Typically >50 % of staff holding a PhD

EMMACE  
CONSULTING

redoxis

RED GLEAD DISCOVERY

ImaGene-iT

truly  
labs



# MAXESS SME to LSRI, life science cases

Introduction meeting with life science CRO's and MAXIV researchers



# MAXESS SME to LSRI, life science cases

Possible studies discussed in follow up meeting for experimental details



# MAXESS SME to LSRI, life science cases

## Experiment proposal

Arkiv Verktyg Visa Magle projektförslag\_MCS\_v2 (002).docx - Skrivskyddad

### Projektförslag 1 – Jämföra labb-pulverröntgenanalys med synkrotronljusmätning

Bakgrund: Vid produktionen av ett läkemedel kan det bildas olika kristallformer av den aktiva substansen där endast en av formerna är önskvärd. För att kunna optimera tillverkningsprocessen behöver man kunna mäta mängden av de olika formerna, även vid de mycket små koncentrationer av den aktiva molekylen som finns i färdig produkt. Se exempel på diffraktogram från labbinstrument i figur 1.

Tanken med experimentet är att undersöka om mätnoggrannheten blir bättre vid pulverdiffraktionsuppställningen på DanMAX (MAX IV) än vid Magles eget labbinstrument. Vi vill också få en förståelse för när det inte är fördelaktigt att använda sig av synkrotronljusmätningar (detektionsgränsen).

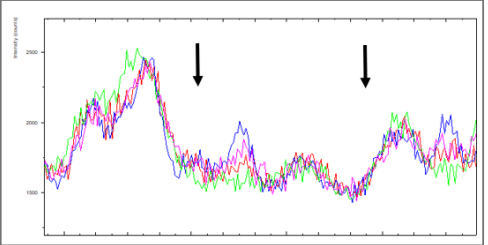
Mätningar kommer att genomföras både på Magles eget labbinstrument och på DanMAX-strålröret på MAX IV. En mätserie på 5-10 olika produktprover med olika stort inslag av de oönskade formerna samt referensprov med ren aktiv substans ska mätas och resultaten jämföras. Produktproverna består av tabletter som kommer malas för hand till ett grovt pulver före mätning på respektive system. För mätning på DanMAX ska pulverproverna monteras i kapillärer med så liten diameter som möjligt, 0,1–0,5 mm.

Resultatet från mätningarna kommer att bli datafiler med XY-data som vidare kan analyseras och jämföras. Kvaliteten på data kommer jämföras med avseende på topp-separation för överlappande reflektioner, samt signal-till-

brusförhållande. Det senare kan göras genom att välja ut en eller flera referenstoppar för respektive form, och ställa dess intensiteter mot bakgrundsbruset för respektive uppställning.

En förhoppning är att ett förbättrat signal-till-brusförhållande på DanMAX leder till en förbättrad gradering av produktbatchernas kvalitet vilket i sin tur kan ge tidigare och tydligare återkoppling till vilka moment eller omständigheter som bör undvikas under tillverkning.

Ett försök till kvantifiering av detektionsgränserna kan övervägas men kräver tillverkning av prover som inte finns att tillhandahålla för närvarande. Alternativt skulle det kunna göras via extrapolering från existerande prover ifall tydliga resultat erhålls.



*Figur 1. Exempeldiffraktogram från labbinstrument. Pilarna indikerar reflektioner som varierar i intensitet med graden av inslag av oönskad form i produktformulering. Statistiskt signifikanta skillnader i nuläget endast mellan de två extrema, grön och blå linje.*

Skärm 1-2 av 4 Fokus 140 %



# MAXESS SME to LSRI, life science cases

Feasible and prioritized studies go to pilot experiment



# MAXESS SME to LSRI, life science cases

Reported case study in maxess online portal

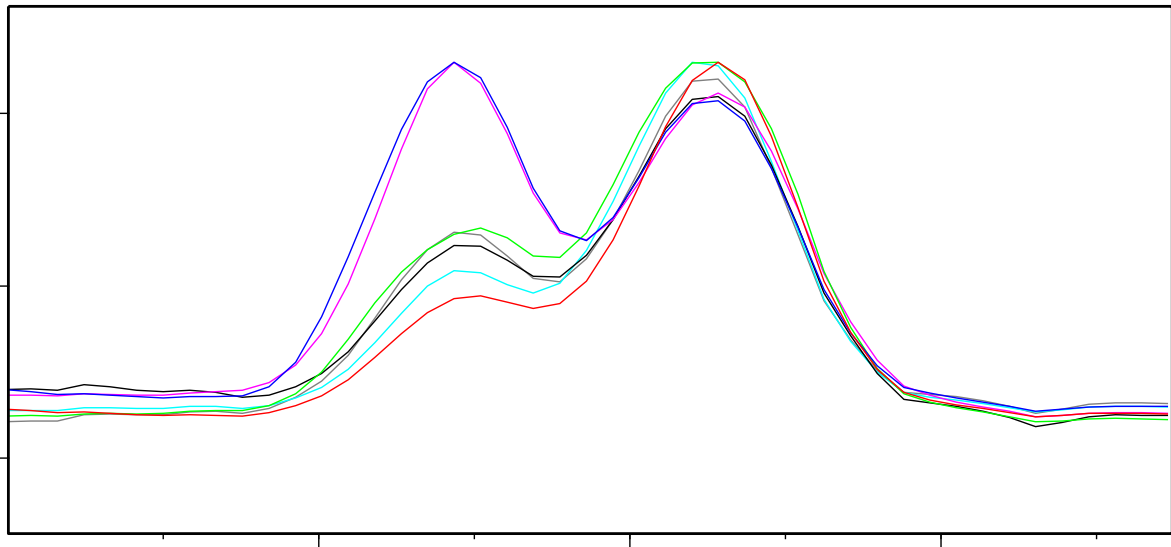


Figure 5. Overlay of synchrotron data for the seven tablet samples, diffracted range 1.

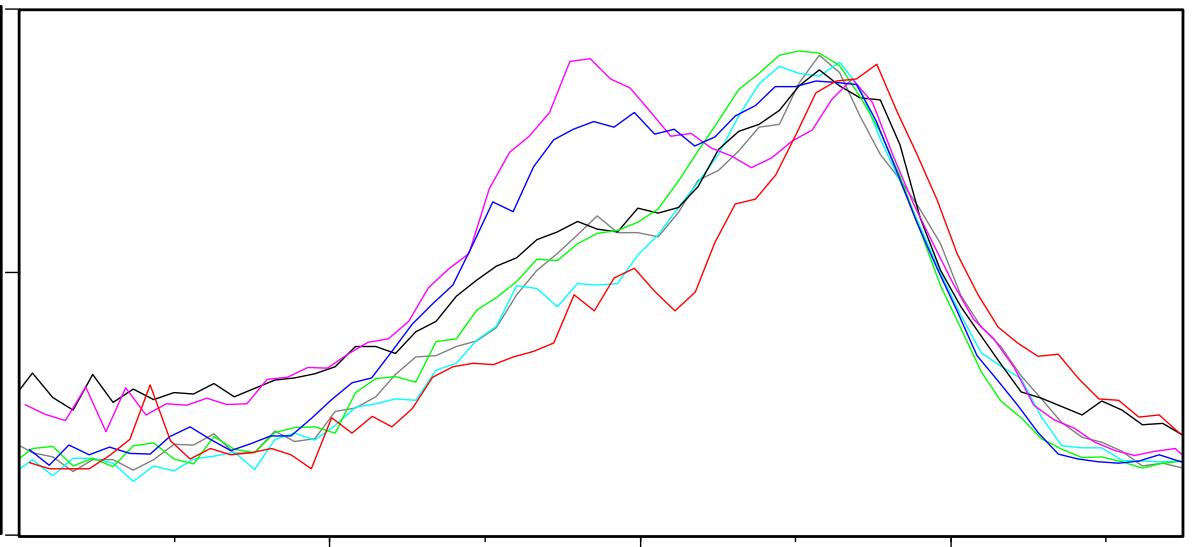


Figure 6. Overlay of lab instrument data for the seven tablet samples, diffracted range 1.



# MAXESS SME to LSRI, life science cases

Performed and planned pilot studies:

**Magle Chemoswede**, 2022

Stability of active pharmaceutical ingredient, DanMAX

**Truly Labs**, currently data analysis

Pharmacological study of lung fibrosis biomarkers, NanoMAX

**Iconovo**, Planned for May 17, 2023

High speed radiography of flying particles in inhalator, ESRF



# SmiLe Contact Information

## \*Lab Team

Per Brunmark, 0768 50 44 27, [per@smileincubator.life](mailto:per@smileincubator.life)

Martina Schneider, 0722 17 98 00, [martina@smileincubator.life](mailto:martina@smileincubator.life)

## \*Lab Knowledge base

<https://smileincubator.life/smilelabs/>

## \*SmiLe Homepage

<https://www.smileincubator.life/>

