Testbädd UAV

Drone Center Sweden

Västervik

RI.SE/ SICS East Swedish ICT

Vinnova

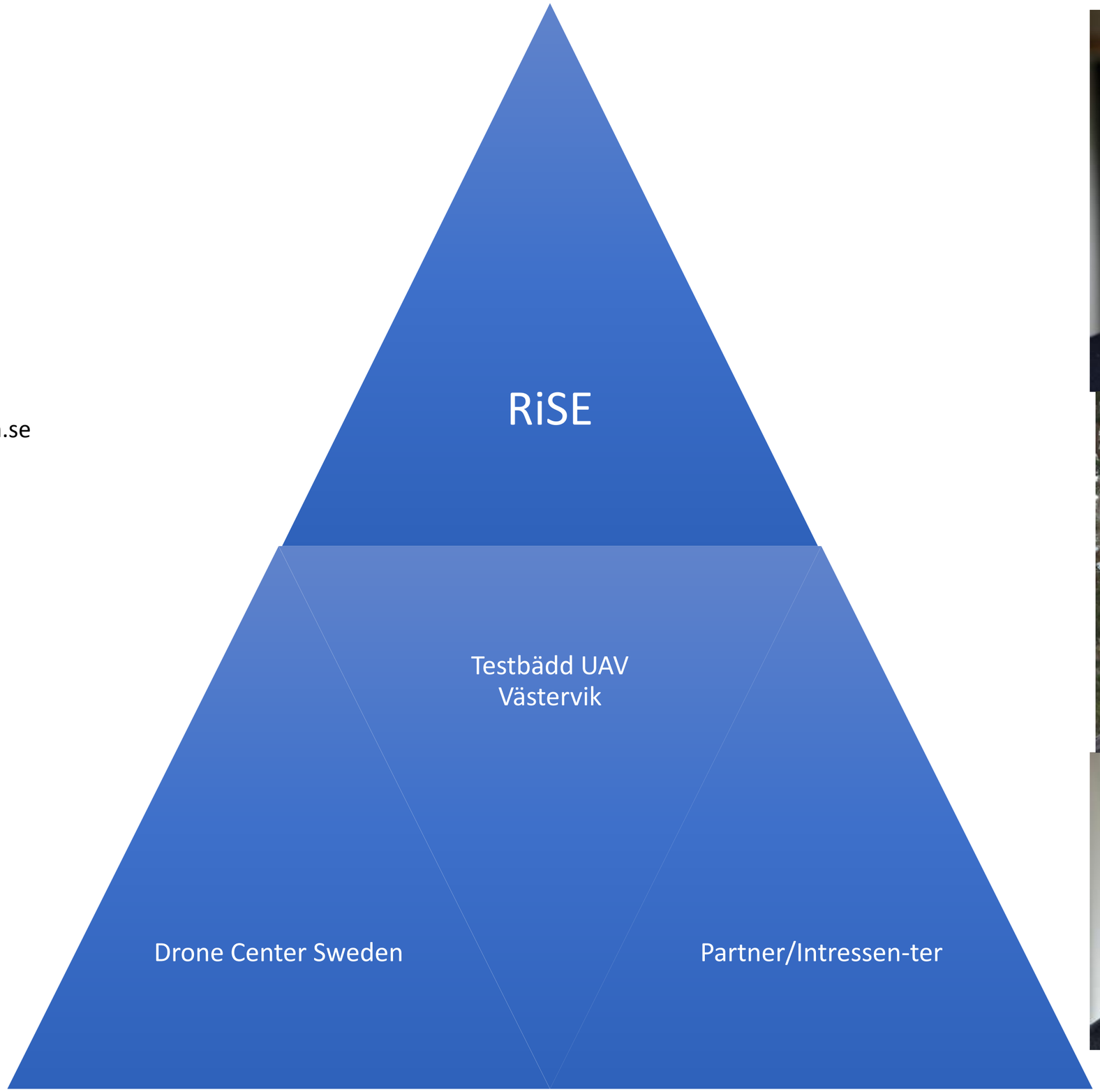
Vinnovaprojekt 2016-04248

Testbädd UAV för övervakning av miljö och miljöteknik

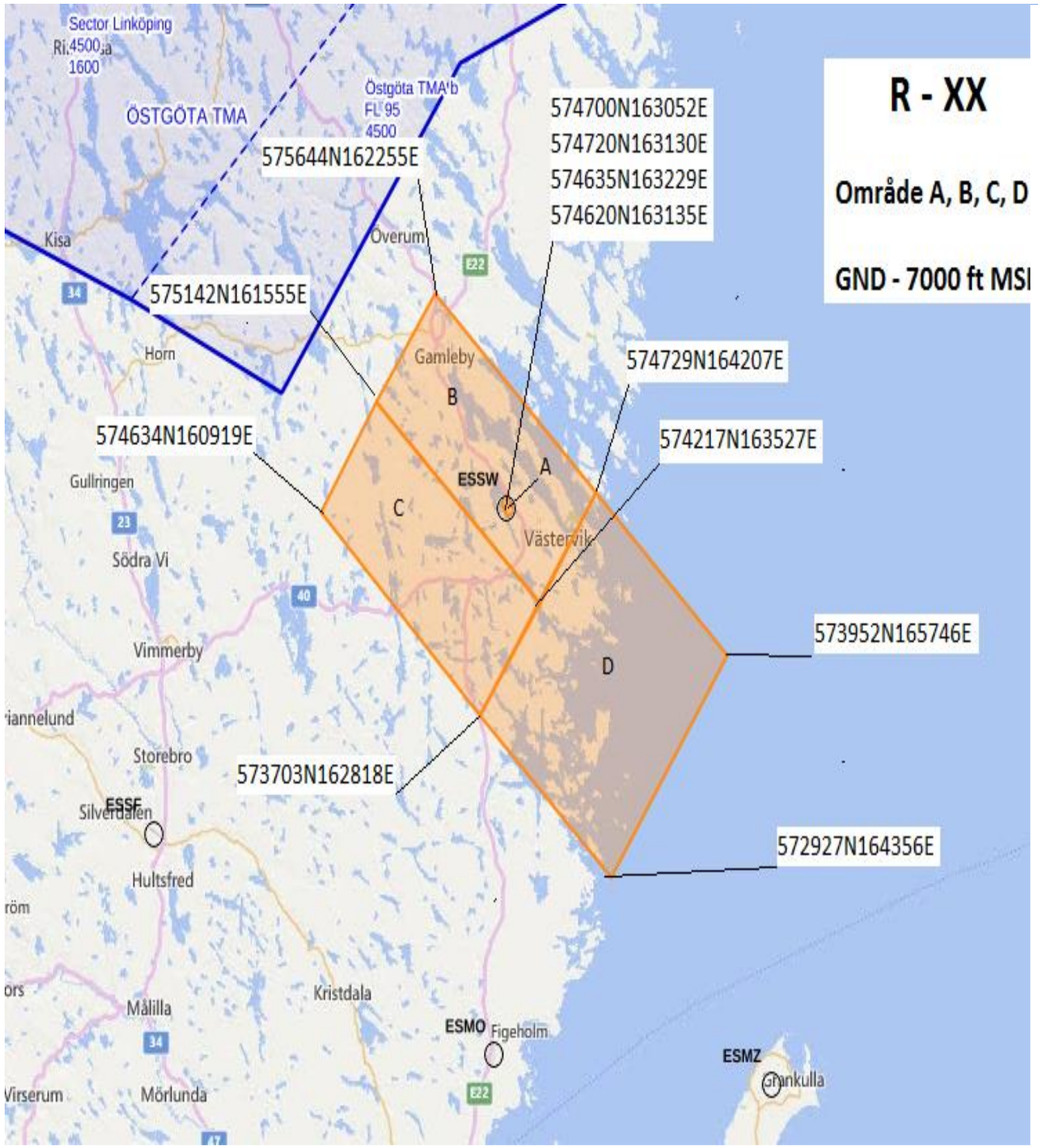
Martin Rantzer
VD RISE SICS East AB
0723-41 01 73
martin.rantzer@ri.se

Åke Sivertun
Projektledare Testbädd UAV
0707-91 89 22
ake.sivertun@ri.se

Urban Wahlberg
VD Wabema AB
0709-94 14 54
urban@dronecentersweden.se



Drone Center SWEDEN



Omfattning av projektet

Ett fyraårigt testbäddsprojekt med obemannade flygande system för miljö- och miljötekniska tillämpningar.
Stöd av Vinnova (projnummer 2016-02526)

Syfte

Utveckla en säker infrastruktur, där forskning, utprovning, certifiering, utbildning, marknadsföring, leveranskontroller mm av flygande obemannade system kan genomföras.

Slutmål

Vid projektslut ska Drone Center Sweden vara etablerat nationellt och internationellt så att testbädden ska kunna fortsätta på kommersiella villkor.

Drift av testbädden samt flygop, ansvar; Wabema AB, Urban Wahlberg

Vad är en testbädd?

Kan vara antingen;

- En plats eller arena för individuell test och verifiering under integritet eller i samverkan
- En plats eller arena där värdekedjor, regelverk m.m. utvecklas och prövas tillsammans med andra aktörer eller kunder
- En plats eller en arena för Open Innovation projekts

RISE - Research Institutes of Sweden

Består av forsknings- och teknikorganisationer: SP Sveriges Tekniska forskningsinstitut, Swedish ICTT och Innventia. RISE äger även Swerea till 43%.

2015 RISE omsatte drygt 3 miljarder kronor, varav 55% kom från industrin och 27% från offentlig finansiering i tävling (inklusive nationell och EU-finansiering)

2 200 anställda (2 500 med Swerea), 30% med doktorsexamen

Små och medelstora företagskunder ansvarar för ca. 30%

Driver ett 100-tal test- och demonstrationsanläggningar, öppna för industri, små och medelstora företag, universitet och institut (RISE är ägare och samarbetspartner i 60% av Sveriges T & D-anläggningar)

"Industriforskningsinstituten ska vara internationellt konkurrenskraftiga och underlätta hållbar tillväxt i Sverige genom att stärka konkurrenskraften och förnyelsen i näringslivet."

Utdrag ur Forskningsproposition 2016/17: 50 (Kunskap i samverkan).

RISE Sics East intresse i Testbädd UAV Västervik

- Möjlighet att få nya kompetenta partners i vårt UAV Network of Excellence (NoE) / FoU om Autonoma system - WASP
- Möjlighet att testa, verifiera och utveckla nya system av system inom UAV / UAS-området
- Ge unika testbäddsfunktioner som Out of Line of Sight och Autonomy
- Ge ett säkert eget avgränsat luftutrum för UAV (Dronce Center Sweden)
- Expandera och förbättra Aerospace Sweden Clusters Utveckling av innovativa lösningar för att övervaka angelägna miljö- och resursproblem
- Informationsstöd för att förebygga och motverka klimatpåverkan och skadehändelser
- Nya metoder för precisions- jord- skogs och vattenbruk med mindre inverkan på miljön
- Förbättrad produktivitet inom jordbruk, skogsbruk och vattenbruk
- Förbättrad och säker verksamhet inom industrin, kraftproduktion, transport och samhällstjänster

Nystartade företag och framtidsbedömningar

- Globalt tillförs branschen **en halv miljard dollar per år** i kapital **till nya företag**.

- Goldman Sachs: ”Drönare utvecklas till **kraftfulla verktyg från affärssynpunkt**.”

2016-2020 omsätts totalt $100 miljarder på civila och militära drönare.
Kommersiella området växer snabbast med delområden:

byggnad/konstruktion	$11,2	miljarder
jordbruk	$5,9	miljarder
försäkring	$1,9	miljarder
infrastrukturinspektion	$1,1	miljarder

- Förklaringar till **framväxten av kommersiella drönare**:
  - Konsumentdrönarna är nu **billigare**, har **bättre kapacitet**
  - Reglerarna (FAA m fl) tvingades utveckla **regler för kommersiella drönare**
  - **Omstrukturering** av hårdvarumarknaden: domineras till 70% av DJI, Kina.

Några exempel på Intressenter till testbädden och deltagit i UAV relaterade konferenser

- **Jord- och skogsbruksfrågor** representerade av; Jordbruksverket, SMHI, Region Östergötland, Skogsstyrelsen, Institutet för jordbruks- och miljöteknik (JTI), Tolefors gård, Skogforsk, Linnéuniversitetet, Vreta Kluster, Agroväst, Lantbrukarnas Riksförbund (LRF) Stockholm, Nordkalk AB, Lantbrukets affärer, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) Umeå, Uppsala Universitet, Linköpings universitet, Länsstyrelsen, Nilund Areal Services, Hushållningssällskapet och Lovang Lantbrukskonsult AB
- **Materialutvinning deponier;** Tekniska Verken, Nordkalk AB, Transportstyrelsen, Länsstyrelsen
- **Energi och energidistribution;** Tekniska Verken, SMHI, Region Östergötland, Västerviks kommun, EON, Länsstyrelsen, Linköpings näringslivsbolag (NuLink
- **Transporter;** Luftfartsverket (LFV), Transportstyrelsen, SMHI, Skogforsk, Lantbrukarnas Riksförbund (LRF) Stockholm, Tullverket, Nordkalk AB, Lantbrukets affärer, Linköpings universitet, Polisen, Bombardier
- **Tillverkning och utveckling;** UAS Forum Sweden, CybAero AB, Saab Linköping, UMS Skeldar, Vricon, Den Norske Veritas (DNV GL), Institutet för jordbruks- och miljöteknik (JTI), Linköpings Universitet, Termisk systemteknik
- **Samhällets skydd och säkerhet;** Tullverket, Region Östergötland, KI/Södersjuk-huset, Försvarsmakten, Försvarshögskolan, Sjöräddningssällskapet, Vricon, Den Norske Veritas (DNV GL), Termisk Systemteknik i Sverige AB, Luftfartsverket (LFV), Transportstyrelsen, SMHI, IBM, Polisen, Linköpings näringslivsbolag (NuLink), Länsförsäkringar Östergötland, SECURITAS

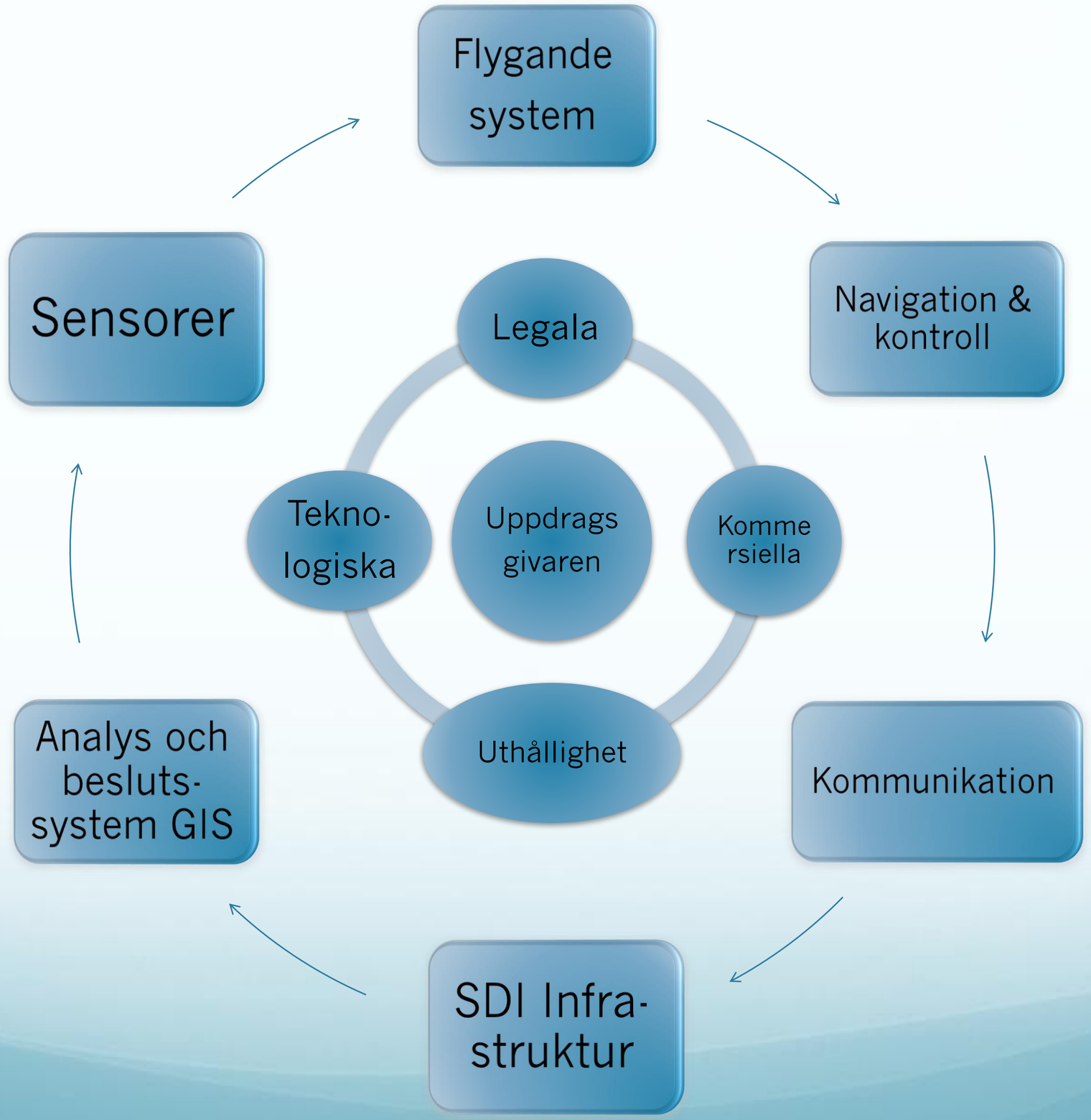
Samtidigt krav på att utveckla samtliga teknologier för UAVer / Drönare

- Säkerhet i flygande system (Autonomi och Out of Line of Sight)
- Förbättrad drifttid på batterier och andra energisystem
- Smarta sensorer samt system för att fusionera fjärranalys & andra data
- Big data för att kunna analysera förändringar och ge tidiga larm redan innan något allvarligt händer
- Telekomsystem för överföring av styrsignaler och information
- Transpondrar för positionering, AI och andra stödsystem
- Lagstiftning och regelverk som stöder verksamheten

UAVer för inspektion av byggnader och infrastruktur

Dirty, Dull, Difficult, Dangerous or Expensive

Syftet - att bidra till utveckling av System av system UAS



Systemen ska vara både användbara och användarvänliga

Quatro helix

Universitet Forskning

Företag

Myndigheter

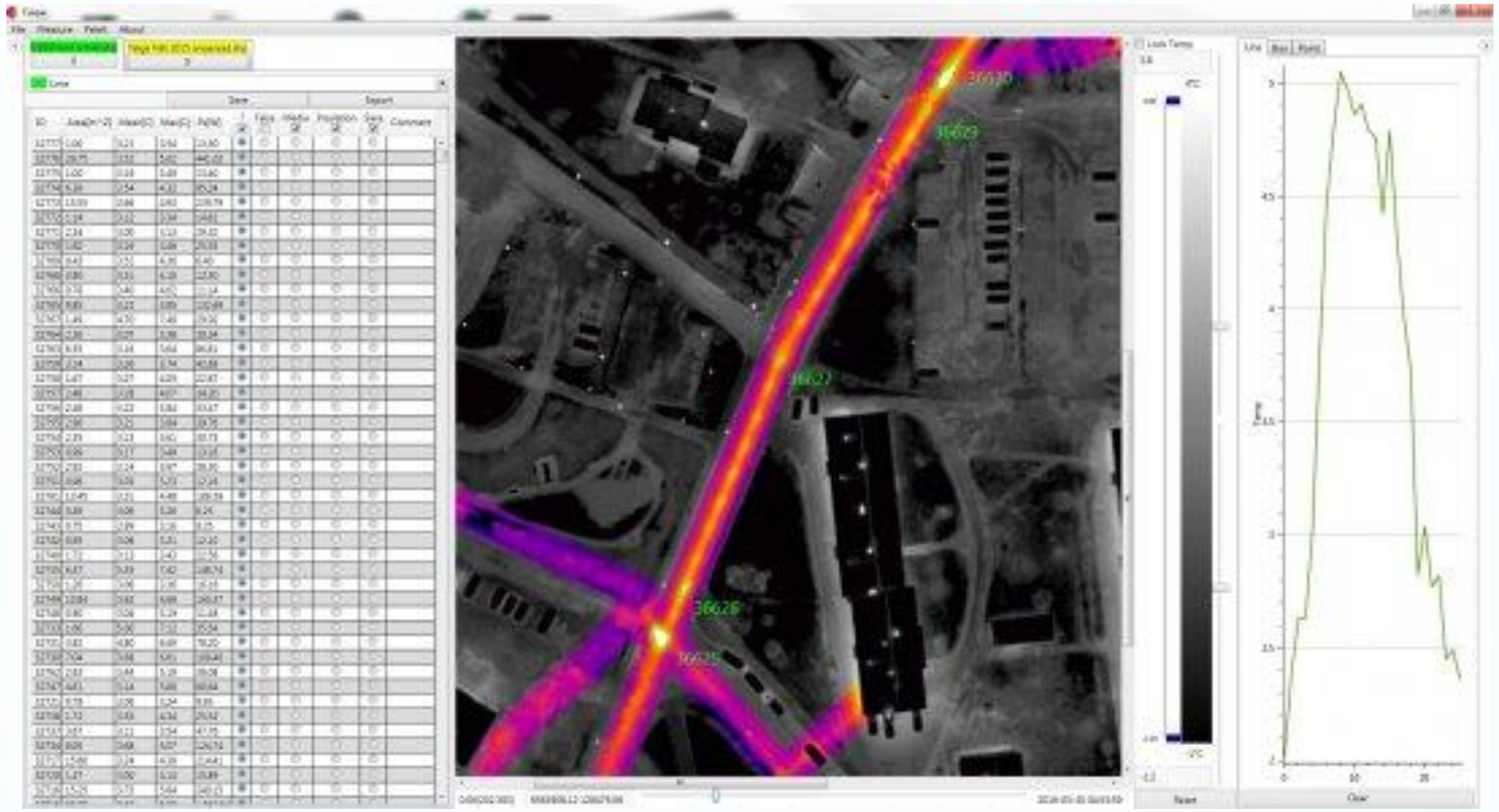
*** Frivilligorganisationer**

- Flygbilder

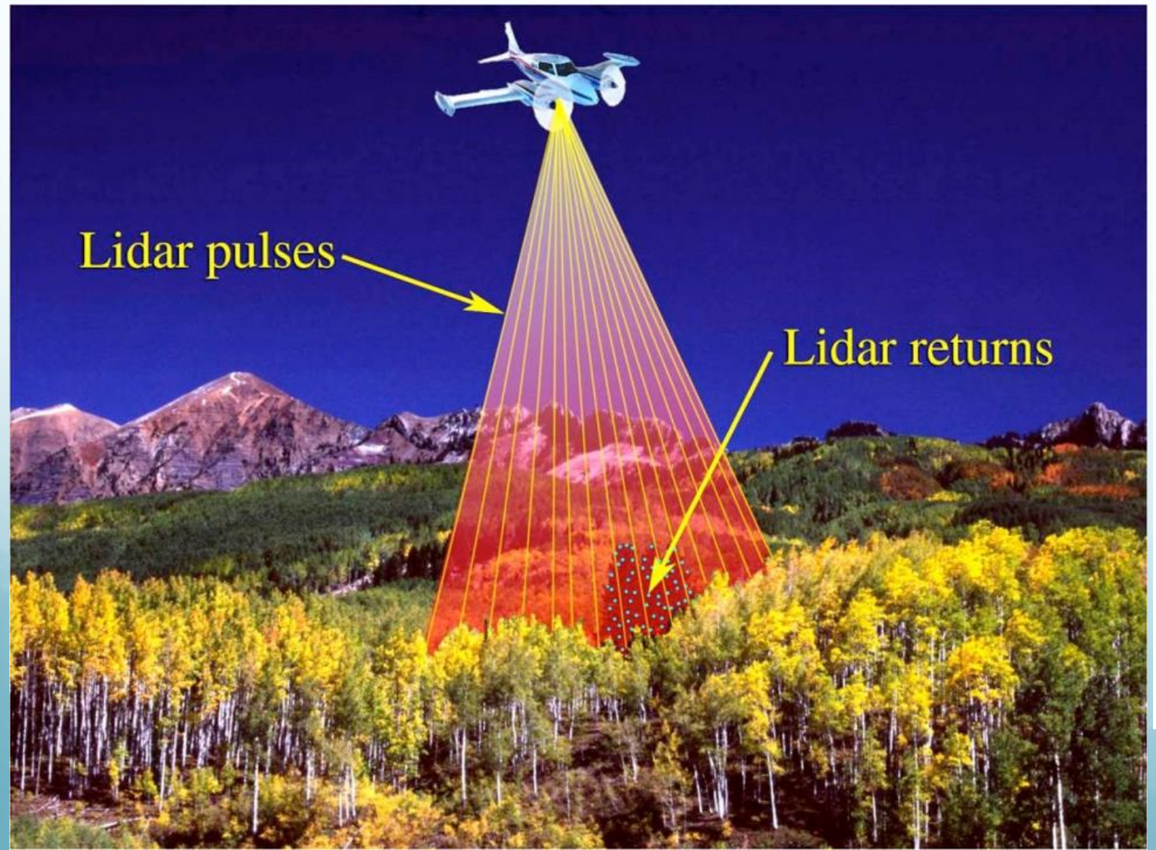
- 3D bilder

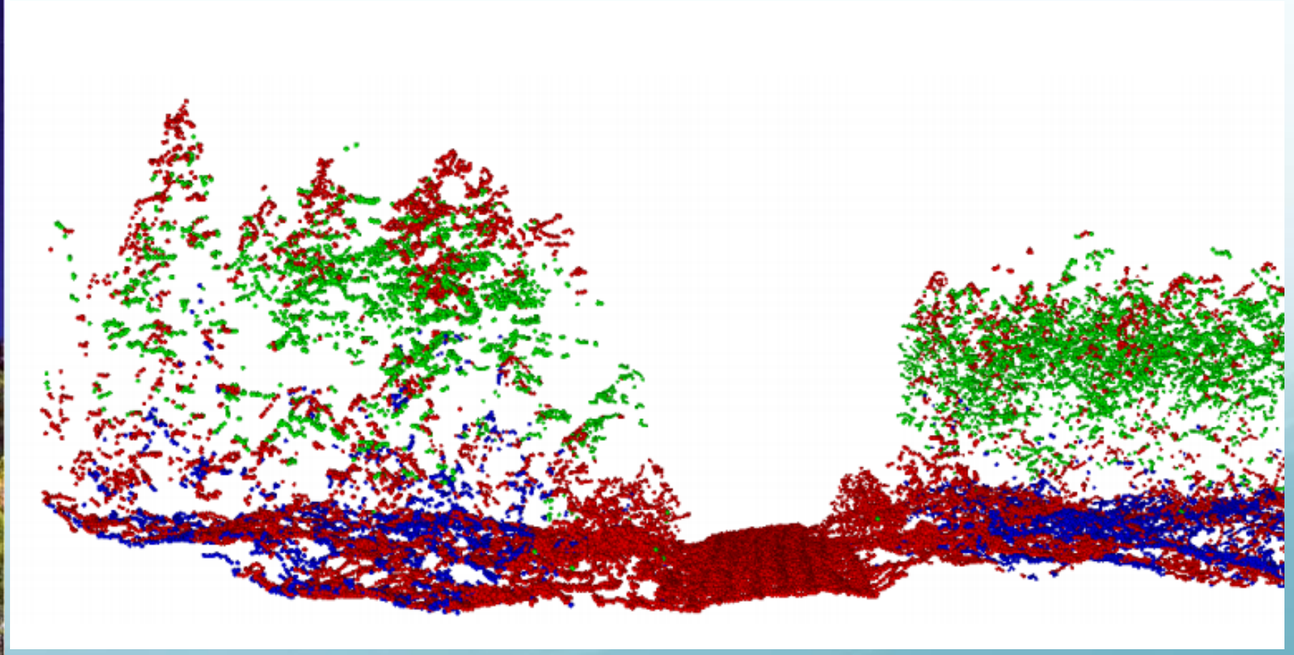
Sensorer och System

- Termografi

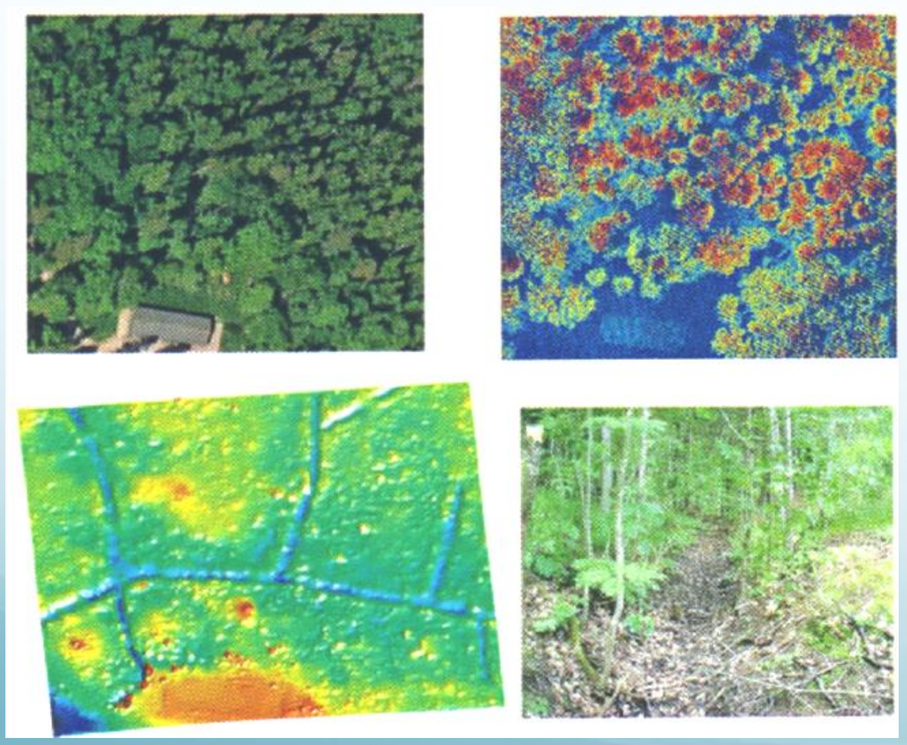


- Lidar





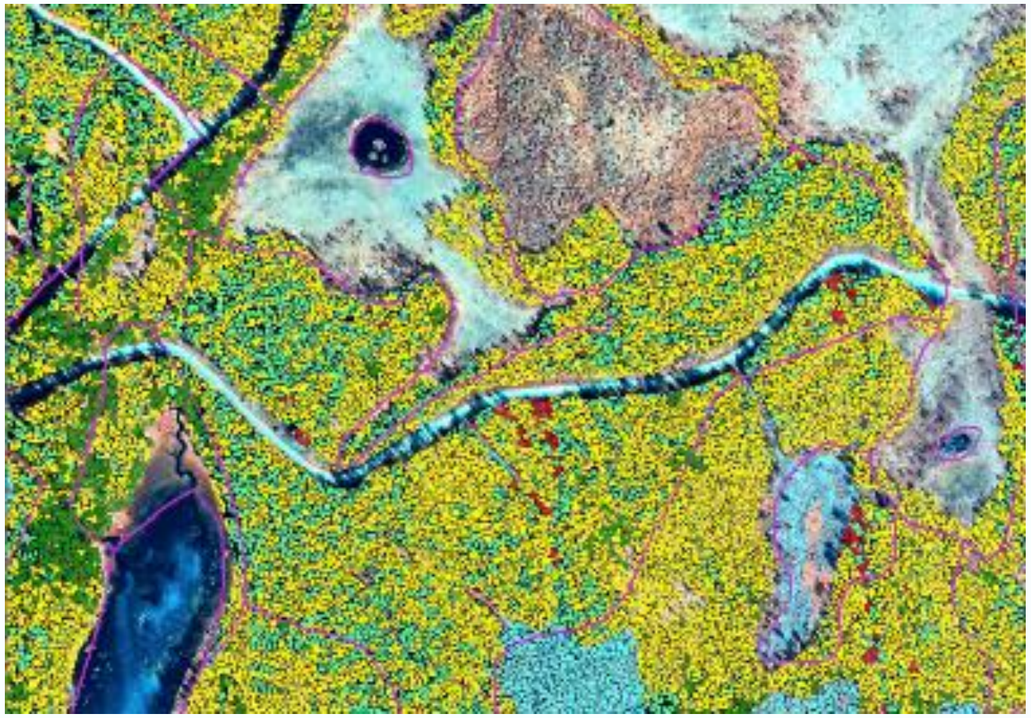
Nya teknologier utvidgar möjligheterna
LiDAR för skogliga och SAR tillämpningar



Drone Center SWEDEN

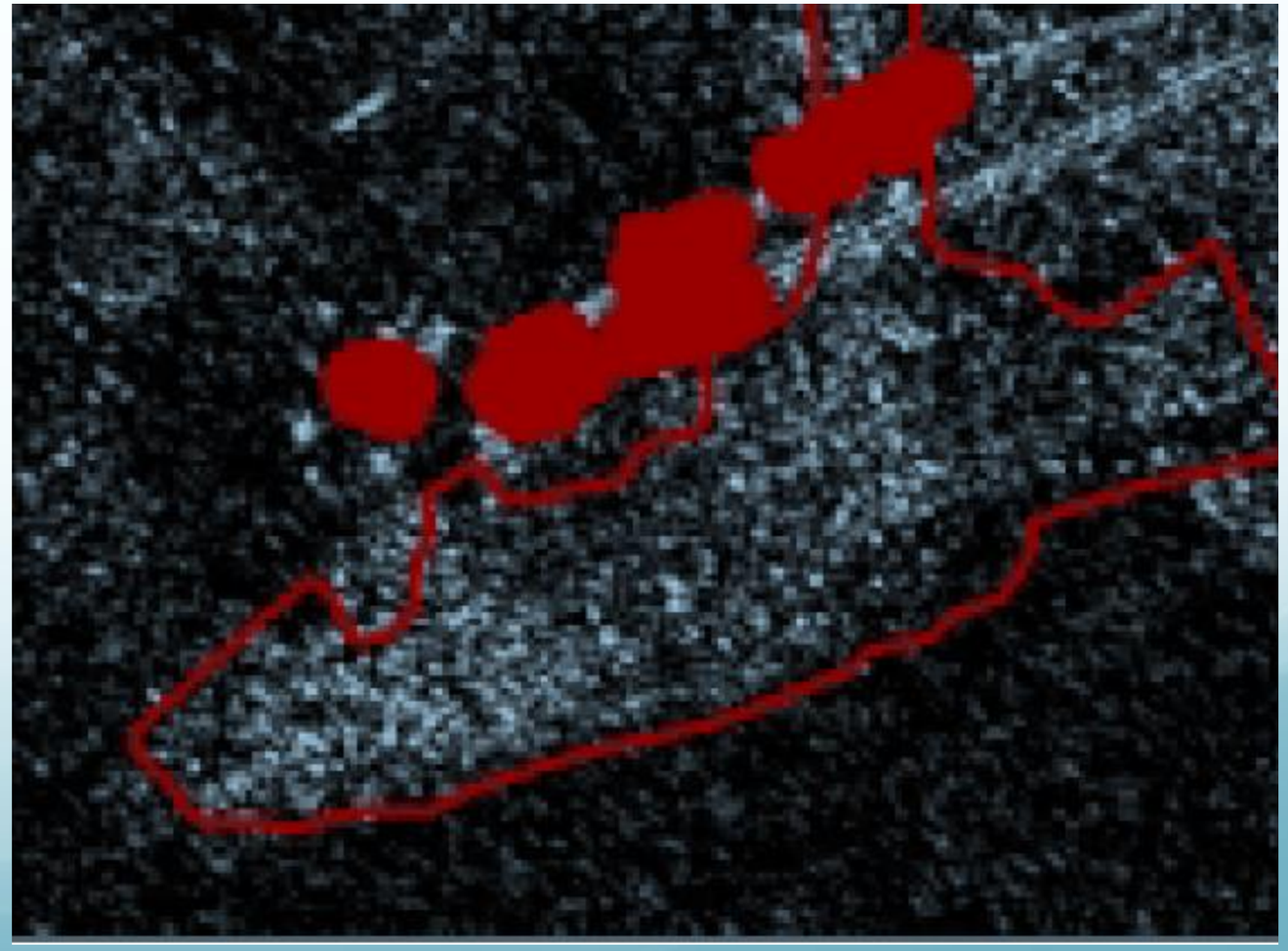
Hyperspektral kamera

Kameror som kan mäta ljuset i många våglängder samtidigt.



Radar (Carabas)

Gammakamera (lerhalt i mark)



SWOT analys UAV

"Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats”

- S Stor ekonomisk och miljömässig potential 50 mdkr
- S Billiga jmf med andra & bemannade system (1/10)
- W Oklara juridiska spelregler Univ = myndighet Tillstånd
- W Omogen teknik – Det behövs forskning & utveckling
- O Möjliggör nya avancerade sensorer/tillämpning
- O Line out of sight – Autonomt – Bebyggda omr.
- T Om det händer olyckor med UAV/Drönare
- T Om inte de riktigt intressanta tillämpningarna tas fram
- T Om ekonomisk/ekologisk kollaps eller atomvinter

Drone Center SWEDEN

AEROSPACE CLUSTER SWEDEN

UMS SKELDAR

SPARV Embedded

BOMBARDIER

Grönovation

Lovanggruppens Handelshus AB

COMBITECH

LANTBRUKARNAS RIKSFÖRBUND

Wabema AB

Västerviks Kommun

Vreta Kluster

IBM

RI SE

CybAero

NATUR VÅRDS VERKET

Nordkalk

Mjärdevi SCIENCE PARK

Region Östergötland

SLU

LINKÖPINGS UNIVERSITET

SECURITAS

FOI

NILSSON DRONES SWEDEN

Termisk Systemteknik

VINNOVA

Kontakt:

Urban Wahlberg
Urban@dronecentersweden.se
070-994 14 54

Åke Sivertun
ake.sivertun@ri.se
070-791 89 22

RI SE