

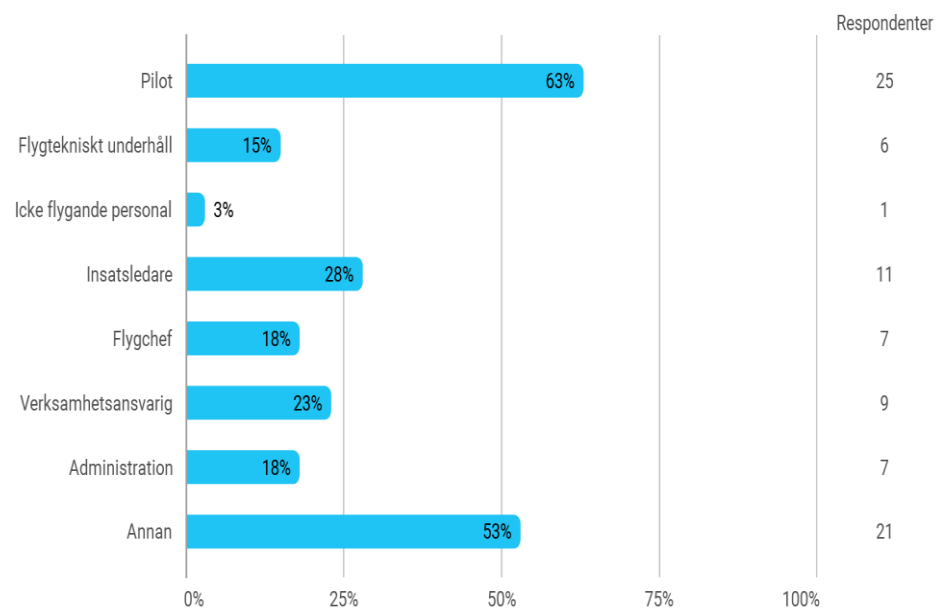


Enheten för utbildningssamordning (USAM)
Marie Norrby
010-240 5168
Marie.Norrby@msb.se

Sammanställning av enkät utsänt till deltagarna inför UAS Workshop 4 december 2019 i Revinge

1 Vilken roll har du i arbetet kring UAS:er?

Du kan svara med flera alternativ.



2 Metoder

2.1 Vid vilka typolyckor är det bra att använda UAS?

- Många, tex. olyckor över stora geografiska områden, olyckor över stora byggnader
 - Vi har utvärderat autonoma/automatiskt flygande UAS vid brand i byggnad högre än fyra våningar
 - Allt som innefattar tåg olyckor, eftersök ,oljeutsläpp, brand i större objekt och när farliga föremål är inblandade
 - Eftersök försvunna personer. Både LSO och cold case.
 - Eftersök personliga tillhörigheter vid EFP. Bränder stora byggnader, skogsbränder, naturkatastrofer.
 - Alla
 - Brand, vattendykning, kontroll röklukt lgh, skogsbrand, kemolyckor, skjutning av gasflaskor,
 - Efterforskning av försvunna personer
 - Större trafikolyckor, olyckor där rasrisk föreligger, hälsovådlig miljö, försvunna personer.
 - Brand, översvämning, ras och skred, sök efter personer, utsläpp.
 - Räddningsinsatser, olycksförebyggande
 - Eftersök av försvunnen person, brandspaning, brandbevakning,
 - Komplexa olyckor som kräver en lägesbild från luften med olika typer av UAS och sensorer som kan ge rätt beslutsunderlag i rätt tid till rätt person. Ett exempel kan vara vid skogsbränder där konstant översikt från luften kan ge en kontinuerlig lägesbild och där olika IR/EO sensorer samverkar och skickar informationen in i ledningssystemet där beslutsfattarna kan avgöra och fatta rätt beslut.
 - Där ett informationsbehov uppstår, Exempelvis Skogsbrand, personsökning
 - Skogsbrand, sök efter människor, översvämning, skred
 - Alla olyckor där det är bra att få en överblicksbild från luften.
 - Skogsbrand, eftersök, värmekontroll, och alla olyckor som man vill ha överblick
 - Vi är oerfarna men öppna. Vi önskar få konkreta exempel på då de använts.
 - Search And Rescue.
 - Vilt olyckor där djuret är skadat
 - Skogsbränder
 - Försvarsmakten har främst stöttat vid eftersök av försvunnen person samt övervakning i samband med brandbekämpning
 - Den kan gøre nytte i riktig mange situationer.
- Brand:
Brand i konstruktioner, naturbrand, både i situationsbedømmelsen,

førsteindsats, recogniceringsfasen og endelig indsats.

CBRNe

Eftersøgningsopgaver

USAR opgaver

Som ledelsesstøtte værktøj

Opmåling af fareområder

Sektionerings overvågning

Olie spild på vand

Oversvømmelse

- förnävnde, som jag jobbar med, Skogsbrände, ulykker på veje, giftulykke, overvågning, kriminel flugtforsøg, oversigt for polis, komuner eks. : forurening, mark och sjö gränser forflytninger, viltulykker o.s.v.
- I princip samtliga händelsetyper förekommande inom räddningstjänstens uppdrag har nytta av UAS för beslutsstöd
- I princip samtliga händelsetyper förekommande inom räddningstjänstens uppdrag har nytta av UAS för beslutsstöd. Effekt beror på systemkapacitet och organisationsförmåga.
- Man kan hitta en användning vid dem flesta händelserna.
- Brand i byggnad
- Brand i terräng
- Sök av försvunnen person
- Drunkningstillbud
- Hot om suicid
- Utsläpp farligt ämne
- Trafikolyckor med lastbil (farligt ämne)
- Skogsbrand, större industri eller fastighetsbrand, kemolycka, drunkning, PDV, ras/översvämning, lokalisering av gasflaskor.
- Skogsbrand
- Eftersök saknad person
- Drunkning
- Kemolyckor
- Suicid
- EFP (eftersök av försvunnen person)
- Jag använder UAS i kriminaltekniskt syfte, dvs för att dokumentera efter en händelse. I princip alla typer av händelser från brand till mord.
- Vi använder UAS främst vid polisära insatser för en lägesbild eller som ett taktiskt verktyg
- Vill påstå att det är fantasin som sätter begränsningen om resurs finns
- samtliga tillbud och/eller olyckor där en snabb gemensam lägesbild är a och o för snabbt agerande och omhändertagande.
- Trafik
- Brand i byggnad
- Olycka/ Brand i passagerarfordon/båt/flyg/spårtrafik
- Otillgänglig terräng
- Terror
- Oljespill, räddningstjänst m.m.
- För vår del: Olyckor och incidenter till havs och i kustnära områden där liv och miljö påverkas.
- Trafikolyckor, bostadsbränder, skogsbränder, suicid, sök efter försvunnen person, utsläpp farligt ämne, drunkningsolyckor etc.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Postadress:
651 81 Karlstad

Telefon: 0771-240 240
Fax: 010-240 56 00

registrator@msb.se
www.msb.se

Org.nr: 202100-5984

- Används i utbildningssituationer/MSB

2.2 Vilka metoder använder ni vid nyttjande av UAS?

- Använder det inte i dag.
- Vi utvecklar digitala ledningsstödssystem, där UAS ingår som en av flera informationskällor. Vi tittar enbart på automatiskt och autonomt flygande UAS, och då med fokus på att avlasta insatta enheter från att behöva kontrollera UAS:en manuellt.
- Bildmaterial och videomaterial för få en bättre överblick av ett objekt.
- Söka av större områden.
- Air SAR sökmetodik. Air Search and Rescue metodik. Egen utvecklad metodik sedan 2012 med erfarenheter från aktiv civil sök och räddning. EFP (MSO) använda i viss mån.
- som beslutsstöd
- Underlag för RL
- Manuell flygning.
- Lägesbilder vid övning och träning
- Svenska Räddningsdrönare använder sökmetodik baserad på polisens metod för "Efterforskning av försvunnen person". Den anpassas sedan för att användas i UAS insatser.
- Vi skapar och anpassar metoder för den typ av verksamhet och uppgift som ska lösas kopplat till gällande regelverk. Vi arbetar utifrån de kunskaper vi har från den militära kontexten gällande UAS nationellt och internationellt.
- Informations insamlande
- Används inte inom räddningstjänst idag, men vi vill kunna skapa ortofoton och använda värmekamera, filma för översikt
- Vi är i uppstarten
- Vi ser många användningsområden, men är i ett uppstarts-förfarande.
- Vi flyger alltid i restriktionsområde, ordinarie eller tillfälligt upprättat. Vi har dessutom (oftast) hjälp med luftbevakning från STRIL
- Vi önskar att nyttja systemet under inledda förundersökningar (spaning), innan vi har inlett förundersökning (spaning), för att dokumentera eventuellt brottsplatser mm.
- Vi arbejder ud fra den metode vi kalder Den danske model
- optisk direkt, samt inte mindst Mit 5D SÖKPROGRAM i Beta version, samt eftergranskning af optagelser.
- Ingen verksamhet har påbörjats i dagsläget. Dock hoppas vi inom ungefär ett halvår att vara igång.
- Inlånad kapacitet för närvarande, framgent de flesta förekommande metoder.
- Verksamheten är ej igång än.
- Vi har precis startat igång vår organisation med UAS och har i dagsläget en UAV och fyra utbildade piloter. Vi har använt den några gånger under sommaren för att söka efter gasflaskor och skogsbrand. Framförallt IR

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Postadress:
651 81 Karlstad

Telefon: 0771-240 240
Fax: 010-240 56 00

registrator@msb.se
www.msb.se

Org.nr: 202100-5984

användes vid dessa tillfällen.

Vi har även vid några tillfällen testat att använda höjdfordon för att komma upp över trädtopparna eller hustaken och på så sätt ha visuell kontakt även fast man flyger flera hundra meter bort. Tycker att det fungerar bra så länge vi har begränsningen att flyga VLOS.

- Måpning (flygrutter)
- Värme kamera
- Sektorsök
- Översiktsfoto, detaljfoto vid tex rasrisk. Film för att dokumentera tex tillfarts- och flyktvägar. 360-graders UAS-foto som kombineras med markfoto.
- Vi håller i detta nu på att titta på metoder. Idag är främst UAS ett extra verktyg i redan existerande polisiära taktiker och inte en metod i sig.
- Ej applicerbart för vårt projekt
- Just nu för att transportera materiel i en annan del av verksamheten. Vi vill arbeta med ledningstöd och triagering
- Inga i dagsläget.
- Inga för tillfället då systemet ännu inte är implementerat.

3 Teknologi

3.1 Känner du till någon teknik/teknologi som ännu inte är allmänt tillgänglig som skulle ge din roll nya förmågor?

- Autonoma styrsystem som kan se och reagera på omvärlden skulle kraftigt minska risken för haveri, och förenkla snabb ordergivning. Plattformer för batteribyten och RTH skulle också minska belastning på insatta enheter.
- Air SAR sök och räddningsmetodik.
- Augmented Reality, AR, AI?
- Kem, indikering
- Värmesensorer, bildförstärkare
- 2. Bildanalys mha Artificiell Intelligens i samband med eftersök av försvunnen person. Programvara som kan analysera tusentals bilder och identifiera enskilda bilder som kan innehålla viktiga fynd i form av (människa, kläder, fordon, etc) baserat på form, färg, temperatur och andra variabler.
- 2. Virtuella insatsledningscentral
- Svar ja. Detta gäller främst sensorer och ledningssystem. Själva luftfartyget är en sensorbärare.
- Automatiserad informationsinsamling, Ökad autonomi, drönaren får ett uppdrag som den löser utan manuell styrning.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Postadress:
651 81 Karlstad

Telefon: 0771-240 240
Fax: 010-240 56 00

registrator@msb.se
www.msb.se

Org.nr: 202100-5984

- Nej, är dock nyfiken på hur IR-tekniken i de mindre drönarna står sig (t ex Mavic Enterprise Duo).
- Nej. Det är mest priserna på de olika teknikerna. Dels hårdvara. Dels mjukvara som sätter stop för mig som privatperson.
- Andra typer av sensorer
- Vi har ännu inte infört UAS.
- Livemapping er stadig meget dyrt.
- Igen, mit SÖKPROGRAM (Betaversion som er EXTREMT snapt och JETTE EFFEKTIV
- AI samt autonomt flygande
- AI samt integrering i digitala ledningsstödsystem.
- Finns verktyg för att göra 3D-bild av ett objekt. Skulle man snabbt och enkelt kunna göra det ute på insats så tror jag det skulle kunna koma till nytta.
- Tror mer det handlar om att vara idérik...
- IMSI Catching via UAS. Taktiska verktyg som tazer på UAS. UAS:er som är bra att flyga inomhus och mer anpassade för taktiskt verksamhet.
- Jag skulle önska belysa det på ett annat sätt: - Om vi använder kompatibla plattformar/sätt att samverka så kommer vi åt nya tekniker/teknologi i samverkan mot gemensamma mål/uppdrag
- Sensorteknik för vitalparamterermätning i robust miljö. Dvs ska kunna klara strålning, väder, mm. Teknik för ledningsunderstöd med tillämpning av AI för effektivare ledning och beslutsunderlag. BigData som data mine för olycktypning och enklare ledningsstöd och beslutsunderlag.
- Mörkerseende
- Vilka är de tekniska begränsningar med UAS system som idag begränsar din rolls förmågor mest?
Utbildning för de som skall flyga.
Erfarenhet att använda UVS.
längden/tiden för flygningar,
- Möjligheten att lyfta och landa på mobila plattformar där även batteribyte kan ske automatiskt, i syfte att minska behovet av mänsklig hantering/ särskilda pilotresurser.
- Väder och vind, ingen ir kamera och okunnighet hos chefer om vad Uas systemet kan leverera!
- Batterikapacitet i relation till flygvikt. Inte avgörande men påverkar sökförmågan.
Regelverk för UAS och UAV
- Upplösning på IR-kameran, autonomi, flyga utanför sikt.
- Upplösning ir kamera
Flyga utanför siktområde
- Flygtid.
Värmekameror.
- Sensordelen:
 1. kamera med goda zoommöjligheten
 2. högkvalitativa värmesensorer
- Tid för processering av data
- Tiden drönaren kan vara i luften vid testet och väder beroende
- Hantera 1072st piloter i ett system/gränssnitt där tusentals bilder behöver analyseras. SRD har påbörjat samarbete med AirData för att kunna

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Postadress:
651 81 Karlstad

Telefon: 0771-240 240
Fax: 010-240 56 00

registrator@msb.se
www.msb.se

Org.nr: 202100-5984

hantera initialt 200 piloter som var och en kan leverera 2000 bilder per insats som sedan ska analyseras och kategoriseras.

- Möjligheten till att nyttja fler sensorer på ett smidigt och enkelt sätt på samma luftfartyg.
- batteritid, processtid (behandla bilder i dator)
- Det finns ännu ingen allmänt tillgänglig tjänst för överföring av strömmande bilder.
- Flygtid
- Uppstartsfas, har dock förstått att väderförhållanden kan var begränsande. Likaså batteritider och mörker.
- Flygtid. De flesta drönare har idag ca 20-30 min flygtid.
- Ingen teknisk begränsning. Utan lagen om att ej flyga out of sight. Kan man lätta på den vid sök, hjälper det oss mycket.
- Kombination av regelverkskrav och tekniska begränsningar som innebär begränsningar i var och hur man kan flyga
- Vi har ännu inte infört UAS.
- Dronerne er for store og tunge, de kan bære for lidt vægt, de har for kort flyve tid, de kan ikke have alle sensorer med op på engang.
- den synlige afstands lovgivning, rækvidden 500m
- Flygtid samt informationsöverföring till övrig ledning
- Räckvidd och aktionstid.
Avsaknad av autonomitet.
Kostnadsläge streaming-lösningar.
Finansiering av R&D-projekt.
- Väderförhållandena begränsar tekniken bla gällande regn.
- Att kunna ha en skarpare IR kamera och samtidigt sensor med optisk zoom på en mindre UAV som samtidigt är IP-klassad. Det är önskemålet vi har men då måste vi gå upp till en mycket större och dyrare UAV.
- Flygtid/batteri, IP klassning som gör det möjligt att flyga vid nederbörd eller fuktig väderlek. Möjlighet att kunna zooma optiskt, upplösning på IR kamera, möjlighet till säker flygning inomhus.
- Väder o vind
- Vädertåligheten (IP klass) samt sensorer.
- Mycket av tekniken finns, men den är än så länge för dyr.
Vi måste även hitta lösningar som gör att vissa metoder inte begränsas av tidsödande efterarbete. Tex sammanfogning av flera bilder till 2 dimensionella kartbilder och 3D modeller.
- Väderkänslighet och flygtid.
- Drifftid på batterier
- Bra kvalité kostar, varför många handlar för dåliga kameror etc.
- Rules and regulations. EASA/Transportstyrelsen. Informationsdelning mellan myndigheter. Vi måste få ett bättre och närmre samarbete mellan aktörerna i blåljusfamiljen. Kanske ett nationellt UAS ogan som koordinerar anv och nyttjande av UAS inom blåljus. Såklart med modifiering vad gäller brottsbekämpning och känslig information som INTE ska delas med andra aktörer. Gäller GDPR och Patientdatalagen mm.
Kunskapskapitalet måste breddas och expanderas för ett smidigare och lättare samarbete inom blåljusfam
- Flygsäkerheten, risk att störta i havet.
- Under utredning.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Postadress:
651 81 Karlstad

Telefon: 0771-240 240
Fax: 010-240 56 00

registrator@msb.se
www.msb.se

Org.nr: 202100-5984

- ADS-B- signaler med information om identitet, position m.m.
- Icke tekniska begränsningar är lagstiftningarna (t.ex. Kamerabevakningslagen, GDPR, tillståndsprövan etc.)
- Bildöverföring/livestreaming
-

4 Organisation

4.1 Hur ser er flygorganisation ut i dag? Nomenklatur?

- Har ingen
- System ägare -> Chef för Not (Normativt och teknisktstöd) -> Verksamhetsägare -> Förmågegrupp -> Uas Piloter
- Styrgrupp nationellt inom MPS. Kallas UAV gruppen. Ska byta namn till UAS gruppen.
En FG (Flight Group) består av en FGL (Flight Group Leader).
Flygorganisationen är inte fullt ut implementerad ännu.
FC Flight Commander. FP Flight Pilot. FA Flight Assistant. (Hämtat ur Air SAR organisationsmodell).
- RL beslutar om drönarflygning
Pilot, riskbedömer
- RI beslutar om flygning.
Pilot gör riskbedömning
- Vi flyger enbart under LSO.
Direkt under Polismyndigheter.
- Under uppbyggnad
- Drönare i dagligt tal.
UAS/UAV på västar och i annan dokumentation
- Vi arbetar följer Natostandard och Engelsk nomenklatur.
- Har ingen
- Uppstartsfas:
Tanken är att förmågan ska finnas på två platser inom Östergötland där vi har de två piloterna redo 24/7.
- Hans Hedin också från SRD kommer svara på detta.
- Förstår inte frågan, nomenklatur??
- Ingen framtagna organisation pga. inga UAS införskaffade ännu.
- Arbetar tillsammans med SSBF, Attunda samt Polisflyget.
- Ej formaliserad för närvarande. Utformning pågår.
Kommer likna Polisflygets och Storstockholms Brandförsvars lösningar.
- Ej i drift endast förstudie gjord.
- 1 UAS
4 UAS-piloter
- Verksamhetsansvarig, instruktör UAS, UAS pilot.
- Regional UAS grupp samt piloter på LoPo (lokala polisområden)
- Hänvisar till processledarens redovisning.
- Oklart vad som efterfrågas

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

- Tydlig inom Polisen - men ändå svår att förankra annat än hos de faktiska brukarna.
- Basal. Under utveckling.
Nomenklatur under framtagande
- Ingen UAS org i dagsläget.
- Kustbevakningens flygenhet (FlygE)
- Nyttjar den som är knuten till gällande lagstiftning och samarbetspartners.
- under uppbyggnad

4.2 Hur ser er flygorganisation ut i dag? Roller?

- Har ingen
- Inom VG- Regionen 0+2 (1 Pilot + 1 spotter)
Utanför VG- Regionen 1+2 (Styckeledare/ Räddningsledare/ Insatsledare)
- Operativa chefen OC vid varje sökinsats inom MPS ansvarar för att ta emot frivilliga och söka flygtillstånd samt fördela sökområden. OC, AC och GC ska framöver utbildas i detta ytterligare.
- Pilot
- Pilot,
- UAS-ansvarig Leder utbildningar/kvalitetskontrollen.
UAS-operatörer flyger på uppdrag.
- Projektform: Projektledare/UAS-ansvarig, Operativ koordinator, Piloter
- Piloter
- 1073 frivilliga piloter
3 insatsledare / insatskoordinatorer
Experter inom områden som t.ex värmekamera, ROV, fotografering, bildanalys

Operativ samverkan med:

Missing People, FIKK (Frivilliga insatser vid kris och katastrof) vid efterforskning av försvunna personer men även med polis och räddningstjänst i enskilda fall

Utveckling av

- Regionala verksamhetsansvariga
- Regionala insatsledare
- ERFA grupper för teknik, juridik, metodik, utbildning, ekonomi, marknadskommunikation
- Den består av Verksamhetsansvarig, Teknikchef, Flygchef, Utbildningsansvarig, Chefs Instruktörer, Instruktör, Ansvarig Pilot, Pilot, Ansvarig Tekniker, Tekniker.
- Har ingen
- Uppstartsfas:
En huvudansvarig, två instruktörer/piloter som är utvecklare. Till detta tillkommer ett antal piloter (ca 10-15 st inom organisationen)
- Hans Hedin också från SRD kommer svara på detta.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Postadress:
651 81 Karlstad

Telefon: 0771-240 240
Fax: 010-240 56 00

registrator@msb.se
www.msb.se

Org.nr: 202100-5984

- Lite för komplex fråga att svara på i denna form. Vi är i princip uppbyggda som vilket flygvapenförband som helst, men lite avskalat/tunnare
- Ingen framtagen organisation pga. inga UAS införskaffade ännu.
- Vi har ca. 40-50 piloter
- Ej formaliserad för närvarande. Utformning pågår.
Kommer likna Polisflygets och Storstockholms Brandförsvares lösningar.
- Ej i drift endast förstudie gjord.
- 4 utbildade piloter. Alla är brandmän.
- En instruktör för UAS-verksamheten inom NBRK ska ha stor vana av att framföra UAV.
Instruktören ska med teoretisk och praktisk utbildning instruera piloten så att denne kan framföra det aktuella luftfartyget på ett så säkert och tryggt sätt som möjligt.

Piloten ska vara anställd i NBRK:s organisation och ha genomgått den interna utbildningen för UAS med godkänt resultat. För att bibehålla sin kompetens ska piloten hålla sig ständigt uppdaterad på aktuellt system samt kontinuerligt öva sina praktiska färdigheter. Piloten är ansvarig operatör under uppdraget och ansvarar för flygningens förberedelser, genomförande, flygsäkerhet och dokumentation.

- Pilot
- Gruppchefer, Insatsledare samt ex antal piloter
- Hänvisar till processledarens redovisning.
- Vi har en nationell processledare, regional UAS ansvariga. UAS Instruktörer och UAS Operatörer
- Den presenterar Rickard :-)
- Projektledare / VD
- Ingen UAS org i dagsläget.
- FlygE inordnat under Operativa avdelningen. Utöver enhetsledning består organisationen av piloter, teknisk personal och administrativa stödfunktioner.
Ingen UAS-funktion.
- Endast en roll

4.3 Hur ser er flygorganisation ut i dag: Ansvar?

- Har ingen
- Verksamhetsägaren har det yttersta ansvaret, det är han som ansvarar om någon insedent eller likande skulle ända med Uasen
- OC (för totala sökoperationen) ansvarar för flygoperationerna.
FGL och FC ansvarar för själv flygsökningen vid varje nytt uppdrag.
- RL ansvarig
Pilot flygansvarig
- RL som har det totala ansvaret, piloten ansvar för riskbedömningar löpande

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

- Då vi enbart flyger under Polismyndigheten Ligger ansvaret hos uppdragsgivaren.
- UAS-ansvarig = ansvarig för regionens alla flygningar.
- Under uppbyggnad
- Verksamhetsansvarig är huvudansvarig, Teknikchef luftvärdighet tillsammans med Teknikerna.
Flygchef operationellt tillsammans med Piloterna.
Utbildningsansvarig utbildning/vidmakthållande tillsammans med instruktörerna.
- Har ingen
- Uppstartsfas:
En huvudansvarig som har det övergripande ansvaret (kontaktyta mot tex andra myndigheter och flygplatser)
Instruktörerna (2 st) ser till att piloterna har erforderlig utbildning och säkerställer att reglemente följs.
- Hans Hedin också från SRD kommer svara på detta.
- Se föregående fråga
- Ingen framtagna organisation pga. inga UAS införskaffade ännu.
- Det är en mycket stor organisation med ansvar i både DEMA och det danske försvar.
- Ej formaliserad för närvarande. Utformning pågår.
Kommer likna Polisflygets och Storstockholms Brandförsvares lösningar.
- Ej i drift endast förstudie gjord.
- UAS-piloten får godkänt av räddningsledaren. Sedan ligger allt ansvar hos piloten att genomföra flygningen på ett säkert sätt och enligt gällande lagar.
- Den verksamhetsansvarige är ansvarig för att organisationen och dess dimensionering är anpassad till organisationens åtaganden. Den verksamhetsansvarige har det övergripande flygsäkerhetsansvaret.
- Drönarenhet för höglandet och räddnings f. FIP-enhet med drönare och som åker som pilot.
- Hänvisar till processledarens redovisning.
- Ansvaret faller på nationellt och regionalt ansvariga.
- Den presenterar Rickard :-)
- Ansvar vilar på projektledare i dagsläget
- Ingen UAS org i dagsläget.
- Operativa avdelning leder FlygE. Allt ansvar för bemannad flygverksamhet utgår från FlygE.
- Ansvar vilar på UAS operatören

5.1 Vilka ändringar i flygorganisationen skulle ge bäst förbättring i: Säkerhet?

- Svårt att säga ännu, organisationen behöver mer tid innan detta kan utvisas!

- Ytterligare utbildning av OC, AC och GC. Utbildning av alla i FG.
- Bättre kommunikation
möjlighet att lägga in tillfälliga No fly zoner vid olyksplatser.
- Bättre kommunikation med hjälp av egen telefon
- Utbildning, certifiering och mentorprogram.
Skapandet av regionala insatsenheter
- Tillsätta en Flygsäkerhetschef med övergripande flygsäkerhetsansvar.
- Hans Hedin också från SRD kommer svara på detta.
- Att ansvarshavare och den flygande personalen ska ingå i samma enhet.
Idag har vi en uppdelning
- Ingen framtagna organisation pga. inga UAS införskaffade ännu.
- Radiokommunikation, aflytning af aktuel flygfrekvenser, kontakt med närmaste flygplats løbende, ILS övervågning, LJYS, STROBO o.s.v.
- För tidigt att spekulera i.
- Autonomiserad flygning ==> Tekniken tar hand om större del av detaljer och människan övervakar helheten och frigörs därmed till mer kvalificerade uppgifter, dvs optimering av förmåga och säkerhet.
- Ej i drift endast förstudie gjord.
- Att man har en "spotter" som kan ha koll på UAV:n hela tiden alternativt tittar på en extra skärm för att upptäcka saker som piloten kanske missar.
- Fler tekniska tillbehör såsom fallskärm etc.
- Hänvisar till processledarens redovisning.
- Den presenterar Rickard :-)
- Ingen UAS org i dagsläget.
- Okänt av undertecknad.

5.2 Vilka ändringar i flygorganisationen skulle ge bäst förbättring i:

Förmåga?

- Svårt att säga ännu, organisationen behöver mer tid innan detta kan utvisas!
- Utbildning och bättre maskiner/system.
- fler drönare
- Fler drönare i organisationer
- Utbildning, certifiering och mentorprogram.
Skapandet av regionala insatsenheter
- Rätt person på rätt plats. Nyttja rätt kunskaper på rätt sätt inom egen org samt vidareutbilda i syfte att fler ska kunna mer.
- Hans Hedin också från SRD kommer svara på detta.
- Se ovan
- Ingen framtagna organisation pga. inga UAS införskaffade ännu.
- räckvidden för tränade och erfarna UAV- Piloter
- Tillgång till fler typer av UAV:er, t ex komplettering med VTOL o/e Fixed Wing för ökad uthållighet.
- Ej i drift endast förstudie gjord.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Postadress:
651 81 Karlstad

Telefon: 0771-240 240
Fax: 010-240 56 00

registrator@msb.se
www.msb.se

Org.nr: 202100-5984

- Fler piloter så att det finns bemanning dygnet runt i alla skift.
Fler UAV:er. Minst en på varje station.
- Utbildning av fler piloter, mer information i förbundet om vad UAS kan prestera och när den kan användas.
- Fler piloter med större dygntäckning
- Hänvisar till processledarens redovisning.
- Den presenterar Rickard :-)
- Lagar och regelverk för flygning BVLOS
- Ingen UAS org i dagsläget.
- Okänt av undertecknad.
- Ändringar i fyrkantiga lagstiftningar

5.3 Vilka ändringar i flygorganisationen skulle ge bäst förbättring i:
Ekonomi?

- Svårt att säga ännu, organisationen behöver mer tid innan detta kan utvisas!
- Svårt att säga.
- gemensam upphandling från MSB som tex basbilar.
nationell drönarförstärkningsresurs
- Gemensam upphandling från MSB som basbilar
- Formellt skapande av ideell organisation (detta har redan gjorts) som ger möjlighet till sponsring från medlemmar och externa organisationer, personer.
- Hans Hedin också från SRD kommer svara på detta.
- NIL
- Ingen framtagna organisation pga. inga UAS införskaffade ännu.
- Økonomisk ersättning för utgifter man har som Pilot, Benzin och slitage af utrustning
- Autonomiserad flygning ==> resursbesparande, dvs mindre personalkrävande.
- Ej i drift endast förstudie gjord.
- Hänvisar till processledarens redovisning.
- Effektivare metod
Patsäkerhetsmässig vinst
Konkurrenskraft
Ökad relevans i samsök bransch
Kostnadseffektiv ledning
Snabbare läges/insatsbild
- Ingen UAS org i dagsläget.

6. Säkerhet:

6.1 Hur kan vi samtidigt upprätthålla en tillräckligt hög flygsäkerheten vid insatser, när den civila obemannade trafiken frekvent ökar?

- Delning av lägesbild gällande luftrummet, automatisk RTH om prioriterat flyg är inom radie, diverse transponderlösningar som med största sannolikhet kommer möjliggöras av 5G. CUAV-förmåga på egna drönare för särskilda insatser.
- Kunskap, Samarbeta och förståelse!
Vi måste jobba med att anta att någon annan kan flyga i området då de finns flera spännande faktorer till att de civila vill flyga och se vad som händer och ibland även vilja hjälpa till!
Om vi kan samarbeta med de civila och sätta tydliga regler för hur det skall gå till så är jag säker på att vi kan komma fram till de bästa besluten tillsammans!
- Jag har skrivit det första samarbetsavtalet med det företag som ansvarar för flygkommunikationen vid en flygplats. Just nu implementerar vi set nationellt. Jag har även tagit fram en rutin för kommunikation med Polis under sök samt rutin för kommunikation med ambulanshelikopter.
- möjlighet att lägga in tillfälliga No fly zoner vid olyksplatser.
- störsändare
- Lägga in tillfälliga NO fly zoner
- Kravställa utbildning för även den civila marknaden.
- Utbildning och certifiering. Implementering av EU-lagstiftningen 2020
- Genom ett tydligt regelverk samt rätt kompetens på piloter. Att piloterna vet hur de ska göra innan, under och efter genomförd insats och att de finns tydliga scenarion som det går att utbilda och öva på. Att tydliggöra de risker som finns och arbeta preventivt mot tex allmänheten.
- Känns som man skulle behöva kunna stänga en sektor för övrig trafik runt olycksplatsen
- Sätta virtuella temporära geofence
- Man måste nog på ett smidigt sätt kunna skapa tillfälliga restriktionsområden på samma sätt som försvarsmakten
- Genom att vi följer de genomarbetade arbetssättet i vår FOM.
- Allt handlar om hur duktiga/utbildade och seriösa piloterna är. Direktkontakt med ansvarigt flygledartorn underlättar där man enkelt kommunicerar båda hållen.
- Höga böter om civila drönare stör räddningsinsatsen.
- Bättre information till media och allmänheten om hur vi jobbar med UAS på skadeplats för att öka förståelsen om hur vi jobbar och vad som kan inträffa när det finns oönskad flygtrafik i anslutning till skadeplatsen.
- Skapa sektorer och ha god kommunikation
- Som det ser ut nu anser jag inte att det är ett problem.
- Genom att följa och vidareutveckla de steg som transportstyrelsen påbörjar. Beivra illegala flygningar och ha en relevant "anti-uas" förmåga

- Följ regler och ha utbildad personal!
- Nationell regulatorisk organisation för myndighetsutövande i luftrummet på lägre nivåer, U space, upp till höghöjd samt BVLOS
- Tätare samarbete med luftfartsmyndigheter för tillstånd, klarering och samförstånd i våra olika verksamhetsområde
- Reglering och lagar. Hört att TS jobbar på ett operatörsregister.
- Kunna ha mandat att upprätta flygfri zon för obehöriga över insatsområdet. Restriktionsområde i höjd på x antal meter som inte påverkar övrig flygtrafik.
- ADS-B- signaler med information om identitet, position m.m.

6.2 Avvikelse (incidenter och olyckor) kommer att ske i verksamheten, men hur tycker ni/arbetar ni för att vidmakthålla och höja säkerheten?

- Vidare utbilda och hålla intresset aktivt! Vi gör olika övningar för att motivera personalen till att ta i grejerna!
- Utbildning, checklistor samt kommunikation med civila och militära kontrollenheter för flygtrafik ökar säkerheten.
- Löpande fortbildning
sedvanlig tillbudsrapportering
hög riskmedvetenhet hos personalen redan vid utbildningen
- Löpande utbildning samt sedvanligt tillbud enligt gällande rutin
- Utbildning och uppföljning av avvikelser
- Checklistor som omfattar säkerhet inför, under och efter flygning. Bedöma ärenden och vid behov vara fler än en.
- Vi arbetar med och planerar följande inom säkerhetsområdet:
 - 1) Tydliga krav på piloter som ska delta i en insats samt de drönare de använder.
 - 2) Användning av gemensam flygmetodik
 - 3) Rekommendation om att flyga i par med rollerna pilot/visuell observatör/bildanalytiker
 - 4) Användning av AirData för kontroll av flygloggar, drönarstatus, batteristatus, servicenivåer etc i samband med varje flygning
 - 5) Kompetensutveckling och utbildning avseende säkerhet i
 - 6) Försäkringar för drönare och personlig försäkring och ansvarsförsäkring för piloter
 - 7) Incidentrapportering vid olyckstillfällen
- Arbeta preventivt. God planering, tydliga uppgifter, uppföljning på allt som genomförs med tydliga rutiner där allt dokumenteras och rätt åtgärder kan tas i syfte att mitigera risker. CONOPS samt SORA arbete.
- Strukturerad incident rapportering och analys vid msb/centralt
- Utbildning
- Uppstartsfas:
Ha en hög nivå av säkerhetstänk och följ de riktlinjer som finns.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Postadress:
651 81 Karlstad

Telefon: 0771-240 240
Fax: 010-240 56 00

registrator@msb.se
www.msb.se

Org.nr: 202100-5984

- Utbildning. Träning.
Bättre kameror gärna med zoom. Som gör man inte behöver gå nära.
- Vi har ett mycket omfattande flygsäkerhetsarbete som genomförs på samma sätt som i flygvapnet. Låter sig kanske inte beskrivas i några få ord här
- Mere samarbejde komonikation direkt oh løbende
- Ej i drift endast förstudie gjord.
- Regelbundna kontroller av utrustningen samt mycket övning. Även dela med sig av erfarenheter mellan piloterna.
- Högt säkerhetstänk, bra utbildning av piloter, flygoperativ manual, rapportera alla incidenter så man kan ta lärdom av vad som var orsak till incidenten.
- Rutiner, Checklistor samt dagliga kontroller
- Hänvisar till processledarens redovisning.
- Vi har påbörjat ett arbete för att ta tillvara och delge information om avvikelser systematiskt i vårt arbete.
- Viktig fråga - Ett "Lex forum hos MSB". En sida för anmälningar om incidenter och olyckor i syfte att lära av varandra som alla berörda kan ta del av. Uppföljs av en konferens per år där de viktigaste inrapporteringarna tas upp och där den grupp som ansvarar för denna träff har bearbetat frågorna innan så de blir lärdomar och inte ett forum för skuldfrågor..
- continuous improvement och standardisering av avvikelshantering vad gäller operativ incidenthantering. Skall byggas in i operations.
- Bra rutiner och en öppen och stark säkerhetskultur.
- Vidareutbildningar och träning för att vidhålla kunskapen
-

7 Vilka utmaningar ser ni kopplat till rådande regelverk rörande den bemannade/obemannade flygtrafiken i rådande luftrum och vad man skulle vilja se i en framtida lösning av detta, säkerhetsmässigt?

- Automatiska flygtillstånd, dynamisk tilldelning av tillåtna flygområden/korridorer i realtid
- Ser inget problem med rådande regelverk, utmaningarna finns på annat håll när det gäller tillstånd och bildhantering mm.
- Säkerställa en snabb och korrekt kommunikation med alla som använder luftrummet.
- Störsändare
- BLOS
- Information till civila piloter för att öka kunskapen kring säkerhetsfrågor.
- Avsaknaden av ett tydligt regelverk där begränsningarna är för stora kopplat till den verksamhet vi bedriver. Att uppfylla de krav som ställs av EASA genom en tydlig CONOPS och SORA kopplat till den verksamhet som ska bedrivas bör vara grunden som sedan anpassas geografiskt. Att

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Postadress:
651 81 Karlstad

Telefon: 0771-240 240
Fax: 010-240 56 00

registrator@msb.se
www.msb.se

Org.nr: 202100-5984

myndigheterna tar ett beslut om vilka flygsäkerhetssystem som gäller i syfte att uppfylla de krav som efterfrågas.

- Känns som man skulle behöva kunna stänga en sektor för övrig trafik runt olycksplatsen
- Flygtrafiken, lösningen att ringa flygledningen innan start inom flygzoner kan bli en felkälla.
- Exempelvis vid en instats. Skapar man ett temporärt virtuellt geofence där ej godkända uas får flyga. Samt de som är godkända får flyga out of sight. Plus de kan ej flyga utanför satt geofence.
- En stor fråga anser jag är att det fortfarande är tillåtet för privatflyget att puttra omkring i G-luft utan vare sig transponder eller radio. Kopplat till det så är väl en del av lösningen "Sense and avoid". Att separera i höjd som en generell lösning är inte en 100% lösning mht vilka höjder exvis militära helikoptrar vill verka på
- Införa lagkrav på någon form av körkort för samtliga som skall flyga drönare/UAS.
- Bättre samordning av bemannad och obemannad flygtrafik som gör det möjligt att samsas i restriktionsområden.
- transpondrar på fler maskiner
- Som det ser ut nu anser jag inte att det är ett problem.
- Juridiken kring kameralagstiftning och vad som anses som integritetsintrång är väldigt fyrkantig.
- Geofencing måste styras upp så det blir möjligt att arbeta för myndigheter och räddningstjänst
- Utmaningar - visst men regler måste följas av myndigheter/kommuner. Dock bör vi arbeta aktivt tillsammans för att ta bort sekretesskraven som nu ligger hos Lantmäteriet.
- BVLOS kan taktiskt vara av värde vid speciella insatser. För ambulanssjukvården skulle BVLOS nog inte bli aktuellt i någon större utsträckning. Dock ser jag automation av flygande som nödvändig så en utveckling av denna teknik samt lagar är av oerhörd viktig natur för oss. Vi ser inte att vi kommer att kunna avvara den resurs för flygande (pilot) rent kostnadsmässigt framöver. Säkerhetsmässigt spanar jag på en ökning av säkerhet iom automation och AI av pilotfunktionen.
- att man måste se den obemannade farkosten.
- Pass.
- Retroaktivt få alla UAS ägare att registrera sina UAV'er. Få bort oseriösa UAS operatörer och göra det olagligt att flyga med en oregistrerad UAV.

8 Något annat du vill delge oss?

- Jag anser att det enskilt viktigaste är en tydlig och ensad utbildning som kan bedrivas certifierat och som kan skapa en trygghet inom organisationen.
- Vi medverkar för att ta till oss råd inför vårt införande.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Postadress:
651 81 Karlstad

Telefon: 0771-240 240
Fax: 010-240 56 00

registrator@msb.se
www.msb.se

Org.nr: 202100-5984

- Jag blev tillfrågad utav vår verksamhetsutvecklare om jag ville delta på denna workshopen.
Tullverket har inte införskaffat UAS men är väldigt mån om att skaffa sig erfarenheter och underlag för att göra detta.
Jag är som representant från den brottsbekämpande verksamheten.
Har ni några ytterligare frågor hör gärna av er till mig 070-798 51 05
- JETTE BRA MED ATT VI NU FÅR MUGLIGHED ATT SAMLES OCH LÄRER AF HVERANDRES ERFARINGER FRÅN PRAKTISKE SÖK, SAMT IKKE MINDST; KOMME OVERENS OM HVAD DER GÄLDER FREMOVER
Med andre ord, HUR VI KAN BLIVE MERE EFFEKTIVE I DETTE
Tusind tach till organisationen, för vi får komma TACK
- Jag flyger UAS privat och försöker hänga med i utvecklingen så att jag är förberedd den dagen min organisation kommer att införa verksamheten.
- Tack för inbjudan, ser fram emot många intressanta diskussioner. :)
- Bra att gemensamma forum ordnas för den starkt växande UAS verksamheten!