

Riktlinje för drö­nar­verksamhet i Värnamo kommun

Innehållandes

Operativ manual (OM)

för bedrivande av verksamhet med drönare

Reglemente

Kommunala beslut som utöver kommunallag och andra författningar styr och reglerar kommunala verksamheter. Innefattar Nämndreglementen, Delegeringsordningar, Bolagsordningar, Ägardirektiv, Föreskrifter, Kommunala taxor och avgifter.

Policy

Anger principer och värdegrundsbaserat förhållningssätt och tjänar som vägledning inom det aktuella området.

Plan

Beskriver strategier för arbetet med utvecklingen av Värnamo som kommun, och utvecklingsarbete inom kommunens organisation.

Åtgärdsplan

Anger konkreta åtgärder, tidsramar och ansvar.

Riktlinje

Beskriver hur förvaltning bedriver den befintliga verksamheten, eller ett visst område, så att den bedrivs effektivt och med god kvalitet.

Fastställd av: Kommundirektören

Datum: 2024-04-01

Dokumentet gäller från: 2024-04-01

Dokumentet gäller för: Samtliga förvaltningar

Dokumentansvarig: Geodatachef, Värnamo kommun

Bakgrund

Drönare kan skapa förutsättningar för en enklare digital samhällsbyggnadsprocess i allt från insamling av data och planering till skötsel av drift och underhåll. Kommunerna kan med hjälp av drönartekniken samla in en helt annan typ av underlag än vad man tidigare kunnat göra med traditionella metoder. Organisationer som använder drönare i verksamheten skall inneha ett operatörs-ID som utfärdas av Transportstyrelsen. Med det följer en skyldighet att följa gällande lagar och regler för drönarverksamhet.

Regler för drönanvändning

Det som i huvudsak styr regelverket kring användandet av drönare är två EU-förordningar, (EU) 2019/945 och (EU) 2019/947. Till grund ligger också förordningen, (EU) 2018/1139, med regler som är gemensamma för all luftfart. Denna förordning innehåller vissa övergripande bestämmelser för användning av drönare. Förutom de här EU-reglerna har Sverige också nationella bestämmelser, till exempel luftfartslagen (2010:500), luftfartsförordningen (2010:770) och Transportstyrelsens föreskrifter TSFS 2017:110.

Riskbaserat regelverk

Regelverket är framtaget av europeiska byrån för luftfartssäkerhet (European Aviation Safety Agency, EASA). Användning av drönare delas upp i tre olika kategorier utifrån risknivån, *öppen*, *specifik* och *certifierad*. Ju större risken är, desto mer omfattande är kraven på procedurer, utbildning och kompetens. Drönare som får användas måste även vara tillverkade enligt vissa specifikationer och uppmärksatta med en C-klassning för att visa skillnader i vikt och prestanda.

Syfte

Syftet med riktlinjen är att säkerställa att drönarverksamheten bedrivs enligt gällande lagar och regelverk samt att tydliggöra att operatörsmanualen i detta dokument gäller kommunövergripande.

Organisation och ansvar

Värnamo kommun är registrerad hos Transportstyrelsen som drönaroperatör och har blivit tilldelad ett unikt operatörs-ID. Kommundirektören har delegerat operatörsansvaret till geodatachefen, i drönarorganisationen kallad *flygchef*. Geodatachefen ansvarar för att det finns en uppsatt organisation för verksamhetsamt samt att den följer gällande regelverk. Detta säkerställs med den operativa manualen innehållandes definierade arbetsrutiner och kompetenskrav. (*Se Del B*) En juridisk person kan endast ha ett operatörs-ID vilket innebär att all drönarverksamhet som bedrivs i kommunens regi, lyder under och skall följa samma operativa rutiner och uppsatta kompetenskrav.

I händelse av utökat användande av drönare inom Värnamo kommuns verksamhet så skall det samrådats med Flygchef för att säkerställa att kompetenskrav och rutiner uppfylls.

Ansvar

Geodatachefen är ansvarig för Riktlinje för drönarverksamhet i Värnamo kommun

Uppföljning

Riktlinjen, ska ses över och uppdateras vid förändringar i organisationen, regelverk eller annat som påverkar möjligheten att bedriva en säker verksamhet.

Revisionshantering

Dokumentet kommer kontinuerligt att revideras. Senaste revisionen finns alltid att ladda ner från Värnamo kommuns hemsida. Riktlinjen är baserad på det senaste gällande regelverket som har publicerats på EASA:s hemsida <https://www.easa.europa.eu/regulations> Det är alltid EASA:s regler som gäller oavsett om det står något annat i riktlinjen. När det gäller drönarens handhavande och underhåll så ska du alltid följa tillverkarens manualer. I nedanstående tabell återfinns tidpunkter för planerade revisioner. Vid behov kan riktlinjen även revideras utanför de utsatta tidpunkterna.

Planerade revisioner

Datum	Information
2024-03-26	Upprättande av Riktlinje för dröñarverksamhet i Värnamo kommun
Kvartal 1 2025	
Kvartal 1 2026	
Kvartal 1 2027	

Revisionshistorik

Datum	Kapitel	Tidigare version	Ny version

Operativ manual (Del B)

Värnamo kommuns dröñarverksamhet är förlagd till geodataenheten på samhällsbyggnadsförvaltningen. Användandet av drönare är en viktig del av arbetsflödet i samhällsbyggnadsprocessen. Framställning av ortofoton och 3D-punktmoln för ajourhållning av primärkarta och 3D-databas, underlag för projektering samt filmning och fotografering vid krissituationer som höga flöden med mera.

Denna operativa manual beskriver ansvarsfördelning samt rutiner för dröñarverksamheten. Manualen skall även kunna ligga till grund för framtida tillståndsansökningar som krävs för flygupdrag inom *Specifik kategori*.

Den operativa manualen gäller för:

Värnamo kommun (organisationsnummer 212000–0555)

Stadshuset

Kyrktoget 1

331 83 Värnamo

E-mail: kontaktcenter@varnamo.se

Tel: +46(0)370-37 70 00

Av Transportstyrelsen utfärdat Operatörs-ID: **SWEcenmcjr9zdy1m**

Innehållsförteckning

Bakgrund	3
Syfte	3
Organisation och ansvar	3
Ansvar	3
Uppföljning	3
Revisionshantering	4
Operativ manual (Del B)	4
Innehållsförteckning	5
Lista över förkortningar	8
1 Allmänt	9
1.1 Organisation	9
1.1.1 Drönare i organisationen	10
1.1.2 Försäkring	11
1.1.3 Hantering av förändringar	11
1.2 Personalkrav och kvalifikationer	11
1.2.1 Fjärrpilot	11
1.2.2 Övrig medverkande/assisterande personal	11
1.2.3 Internutbildning	11
1.3 Miljöredovisning	11
2 Säkerhetsrutiner	12
2.1 Begränsningar av människans prestationsförmåga	12
2.1.1 Sömn och vila	12
2.1.2 Alkohol och andra berusande droger	12
2.1.3 Läkemedel	12
2.1.4 Blodgivare	12
2.1.5 Tobak	12
2.1.6 Synhjälpmedel	12
2.1.7 Tjänstgöringstider och vilotider	12
2.2 Inhämtning av information om luftrummet	13
2.2.1 NOTAM	13
2.2.2 AIP och AIP SUP	13
2.2.3 Drönarkartan	13
2.2.4 Skyddad natur	14
2.2.5 Geografiska zoner	14
2.2.6 Geomedvetenhet i alla drönarsystem	14
2.3 Kontaktuppgifter närliggande flygfält/flygtrafikledning	14
2.4 Externa drifttjänster, system och funktioner	15
2.4.1 Tele 2 Mobilt bredband	15
2.4.2 SWEPOS Nätverks RTK	15
2.5 Meteorologiska tjänster	15

2.6	Observation av väderförhållanden	15
2.6.1	Rutiner för att reagera på oväntade ogynnsamma väderförhållanden.....	16
2.7	Situationsmedvetenhet.....	16
2.8	Driftsbegränsningar	16
2.8.1	Miljöförhållanden	16
2.8.2	Tekniska begränsningar.....	17
2.9	Samordning och kommunikation mellan flera medverkande.....	17
3	Uppdragsplanering	17
3.1	Rekognosering	17
3.2	Informera om flyguppsdrag	17
4	Normala procedurer.....	18
4.1	Kontroller före flygning	18
4.2	Kontroller inför start.....	18
4.3	Agerande under flygning	18
4.4	Övertagande till manuell kontroll	19
4.5	Landning.....	19
4.6	Kontroller efter landning	19
5	Incidenthanteringsprocedurer.....	19
5.1	Oväntat beteende hos drönaren inom flygområdet.....	19
5.2	Agerande om drönaren överskrider områdesgränsen vertikalt eller horisontellt	19
5.3	När en annan drönare upptäcks i eller nära flygområdet	20
5.4	Om ett bemannat luftfartyg, helikopter eller annan lågt flygande farkost närmar sig 20	
6	Nödprocedurer.....	20
6.1	Avbrytande av flygningen	20
6.2	Krasch	20
6.3	Fly Away.....	20
7	Nödåtgärdsplan	21
7.1	Allmänt	21
7.2	Övning av Nödåtgärdsplanen.....	21
7.3	Kontaktuppgifter vid nödläge.....	21
7.4	Nödåtgärdsplan-checklista	21
7.5	Förberedelse och genomgång	21
8	Rutiner för händelserapportering.....	22
8.1	Vad ska rapporteras?	22
8.2	Hur skall rapportering göras?	22
8.3	Uppföljning av en händelse	23
9	Informationssäkerhet och sekretess.....	23
9.1	Spridningstillstånd	23
9.2	Skyddslagen.....	23
9.3	Dataskyddsförordningen GDPR.....	23
9.4	Kamerabevakningslagen.....	24

10	Service och underhåll	24
10.1	Mjukvaru-/programuppdateringar	24
10.2	Service	24
10.3	Löpande underhåll.....	24
10.4	Manualer från leverantörer	25
11	Utskrivbara listor	26
11.1	Rekognosering av flygområde.....	26
11.1.1	Exempel på karta med buffert	27
11.1.2	Exempel på karta med riskobjekt.....	27
11.2	Flyglogg.....	28
11.3	Checklistor.....	29
11.3.1	Kontroller före flygning - Checklista	29
11.3.2	Kontroller Inför start - Checklista.....	30
11.3.3	Kontroller efter landning – Checklista	31
11.3.4	Nödåtgärdsplan - Checklista	32
12	Kompetensutveckling.....	34
12.1	Arbetsplatsutbildning	34
12.2	Praktisk flygkunskap.....	34
12.3	Underhåll och service.....	34
13	Dokumenthantering och lagring	34
13.1	Dokumenthantering	34
13.2	Dokumentlagring	35
	Referenser.....	36

Lista över förkortningar

Term	Förklaring
AFP	Ansvarig fjärrpilot
AIP	Aeronautical Information Publication
AIP SUP	Aeronautical information publication supplement
CTR	Kontrollzoner
D-omr	Farliga områden
FC	Flygchef
FP	Fjärrpilot
LFV	Luftfartsverket
NETTAN	Värnamo kommuns intranät
NOTAM	Notice To Airmen
OM	Operativ manual
R-omr	Restriktionsområden
RPIC	Ansvarig fjärrpilot (remote pilot in command)
TA	Tekniskt ansvarig
VLOS	Inom synhåll till både drönaren och marken under (visual line of sight)

1 Allmänt

Värnamo kommun som operatör ansvarar för att drönarverksamheten alltid kommer att utföras i enlighet med kraven och begränsningarna som beskrivs i denna operativa manual (OM).

All personal som är involverad i drönarverksamheten ska:

- Hålla sig informerad om innehållet och följa instruktionerna och procedurerna i denna OM
- Följa tillämpliga lagar, regler och förfaranden
- Alltid tillse att drönarverksamheten är så säker som det är praktiskt möjligt
- Inte under några omständigheter ta några onödiga risker
- Rapportera noterade säkerhetsrisker och alla incidenter som påverkar säkerheten

Värnamo kommun som Operatör ska:

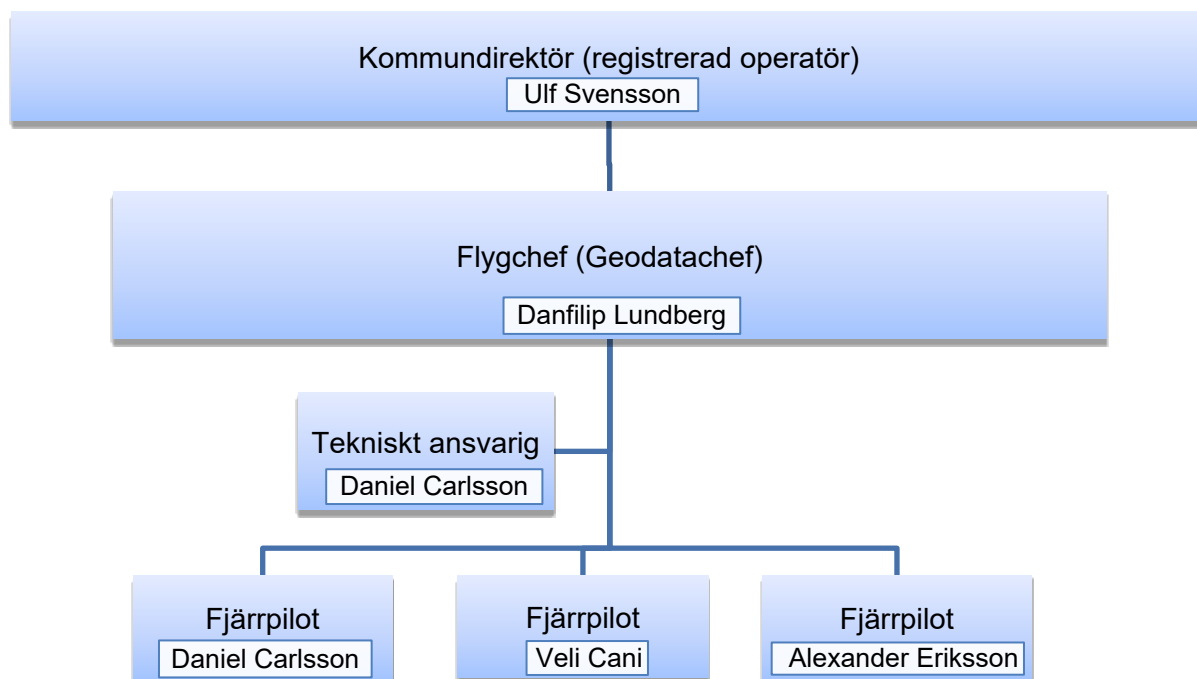
- Säkerställa att information i denna OM överensstämmer med tillämpliga krav, lagar och regler
- Etablera en säkerhetskultur som garanterar säker drift och medvetandegöra vikten av att rapportera brister och incidenter
- Upprätthålla ett förhållningssätt som följer kommunens värdegrund. Ingen anställd ska utsättas för repressalier om man rapporterar säkerhetsbrister, missöden eller överträdelser som med stor sannolikhet inte skulle ha upptäckts annars
- Följa nya eller ändrade bestämmelser som publicerats av EU-kommissionen, EASA eller Transportstyrelsen.
- Ändringar av regelverket skall vid behov medföra uppdatering av OM.

Inget av ovanstående fråntar operatörens personal sitt ansvar att agera efter bästa kunskap och övertygelse när denna OM inte tillhandahåller hjälp eller vägledning

Vi förväntar oss att all personal visar initiativ, beslutsförmåga och har ett professionellt arbetssätt.

1.1 Organisation

Det formella ansvaret för drönarverksamheten har delegerats från Kommundirektören till chefen för geodataenheten på samhällsbyggnadsförvaltningen med rollen flygchef.



Kommundirektör:

Registrerad operatör, övergripande ansvarig för all kommunens verksamhet.

Flygchef (FC): Ansvarar för att det finns operativa rutiner, att fjärrpiloter har rätt kompetens och att verksamheten bedrivs i enlighet med tillämpliga lagar, föreskrifter och riktlinjer. Ansvarar även för teoretisk utbildning av fjärrpiloter. Ansvarar för dokumentation och arkivering (se punkt 13) Skall utse en ansvarig fjärrpilot (AFP) för varje uppdrag.

Tekniskt ansvarig (TA): Ansvarar för det Tekniska protokollet, att det är uppdaterat och att det följs och efterlevs i den operativa verksamheten. Ansvarar för att användarmanualer från leverantör finns tillgängliggjorda på NETTAN och att det är senaste versionen. Ansvarar även för praktisk utbildning/fortbildning av fjärrpiloter.

Fjärrpilot (FP): Ansvarar för att hålla sig informerad om och följa uppsatta rutiner och regler enligt denna OM samt att föra flygloggbok kontinuerligt. Ansvarar för flyguppdrag där man blivit utsedd till AFP.

1.1.1 Drönare i organisationen

Inom ramen för Värnamo kommuns verksamhet används följande modeller av drönare:

DJI Mavic 3 E	Serienummer: 1581F5FHD241C00EU7Y3
Startvikt	915 g inklusive batteri, och propellrar
Max "tak off" vikt	1050 g
Max hastighet	Sport-läge: 21 m/s, Normal-läge: 15 m/s,
Max flygtid	39 minuter (Low-Noise Propellrar)
Max vindhastighetsmotstånd	12/s
Driftstemperatur	-10° C till 40° C
DJI Mini 3 PRO	Serienummer: 1581F4XFC226N0078460
Startvikt	249 g inklusive batteri, propellrar och microSD-kort
Max hastighet	S-läge: 16 m/s, N-läge: 10 m/s, C-läge: 6 m/s
Max flygtid	34 minuter
Max vindhastighetsmotstånd	10,7 m/s
Driftstemperatur	-10° C till 40° C
DJI Matrice 210 RTK V2	Serienummer: 17UDG9LR1328J5
Startvikt	ca 4,91 kg med 2 st TB55 batterier
Max "tak off" vikt	6,14 kg
Max last	1,23 kg
Max hastighet – 1 gimbal	81 km/h (22,5 m/s)
Max hastighet – 2 gimbal	73,8 km/h (20,5 m/s)
Max flygtid	24 min
Max vindhastighet	12 m/s
Driftstemperatur	-20° C till 50° C
DJI Phantom 4 Pro	Serienummer: 0AXDDBE0A20193
Startvikt	1388 g
Max hastighet	S-läge: 20 m/s, A-läge: 16,1 m/s, P-läge 13,9 m/s
Max flygtid	ca 30 min
Max vindhastighet	10 m/s
Driftstemperatur	0° C till 40° C

För mer detaljerad information se tillverkarens användarmanual som finns upplagd på NETTAN i filarkivet för gruppen Drönarverksamhet.

Samtliga drönare skall vara tydligt märkta med kommunens Operatörs-ID samt i förekommande fall för C-klassade drönare skall det också laddas upp till drönaren för möjlighet till fjärridentifiering.

1.1.2 Försäkring

Ansvarsförsäkring för drönarna är tecknad hos Svedea med försäkringsnummer **8861654**

1.1.3 Hantering av förändringar

Vid förändringar i organisationsstrukturen, processer, regelverk eller drönarmodeller skall denna OM revideras med hänsyn till förändringarna.

Om denna OM är kopplad till ett av Transportstyrelsen utfärdat operativt tillstånd skall ändringar förhandsgodkännas av Transportstyrelsen.

1.2 Personalkrav och kvalifikationer

Samtliga personer som deltar i drönarverksamheten, inte bara fjärrpiloter utan också stödjande roller skall genomgå en arbetsplatsutbildning i operativa procedurer och säkerhet innan man får medverka vid drönarflygningar. Utbildningen skall repeteras årligen vid lämpligt tillfälle. (se 12.1)

Följande minimikrav för kompetens gäller:

1.2.1 Fjärrpilot

- Inneha ett av Transportstyrelsen gällande utfärdat Fjärrpilotcertifikat A1/A3 och A2
- Inneha ett gällande utbildningsbevis för kurs Arbete på väg, minst steg 1.1
- Genomgått kommunens internutbildning i Första hjälpen senaste 5 års perioden
- Genomgått kommunens internutbildning i Brandskydd senaste 5 års perioden
- Genomfört repetitionsutbildning i Praktisk flygkunskap enligt kompetensutvecklingsmanualen (se 12.2)
- Ha utfört uppdrag som fjärrpilot under de senaste nittio dagarna, annars ska en repetition av utbildningsmanualen genomföras

1.2.2 Övrig medverkande/assisterande personal

- Inneha ett gällande utbildningsbevis för kurs Arbete på väg, minst steg 1.1
- Genomgått kommunens internutbildning i Första hjälpen senaste 5 års perioden
- Genomgått kommunens internutbildning i Brandskydd senaste 5 års perioden

1.2.3 Internutbildning

Personal som är involverad i och ansvarar för internutbildning och handledning skall ha följande kvalifikationer:

- Minst uppfylla villkoren under 1.2.1
- Minst 2 års dokumenterad erfarenhet av drönarflygning

1.3 Miljöredovisning

Värnamo kommun har som ambition att bedriva hållbar drönarverksamhet och strävar efter att minimera påverkan på miljö och djurliv. Verksamheten skall bedrivas i linje med intentionerna i ***”Plan för Värnamo kommuns miljöarbete 2023–2035”***.

2 Säkerhetsrutiner

Säkerheten är av största vikt vid bedrivande av drönarverksamhet. Följande kapitel innehåller viktiga delar att ha koll på och hålla sig informerad om för att säkerställa att verksamheten bedrivs säkert.

2.1 Begränsningar av människans prestationsförmåga

Människans allmäntillstånd kan påverkas och vara försämrat på grund av till exempel stress, brist på sömn eller andra faktorer. För att minimera risken för stress skall uppdragen planeras noga och också utvärderas vid återsamling och reflektion efter slutfört uppdrag. Medverkande personer vid drönarflygningar har ett eget ansvar att förmedla eventuella problem med allmäntillståndet.

Innan varje flyguppdrag ska alla involverade meddela sig "redo för uppdrag" till FC, det vill säga att det inte finns några konflikter med *punkt 2.1.1 - punkt 2.1.7*

Underlåtelse att följa ovanstående skyldigheter kan resultera i att man fråntas sin roll gällande drönarverksamheten inom organisationen.

2.1.1 Sömn och vila

Att vara utvilad under drönarflygning är viktigt – så pass att du utgör en stor säkerhetsrisk om du inte är utvilad. Trötthet försämrar koncentrationen samt reaktions-, besluts-, koordinations- och uppfattningsförmågan. Att flyga trött är lika allvarligt och kan ge samma konsekvenser som att flyga påverkad av någon form av drog. Medverkande personer vid drönarflygningar har ett eget ansvar att säkerställa att man är utvilad när uppdraget påbörjas.

2.1.2 Alkohol och andra berusande droger

Intag av alkohol/droger i samband med eller i nära anslutning till drönarflygningar är absolut förbjudet. Alkoholhalten i blodet ska vara 0,0 ‰ senast vid den tidpunkt då operationsförberedelsen påbörjas. Medverkande personer vid drönarflygningar har ett eget ansvar att ta del av och följa Värnamo kommuns "*Riktlinje för Alkohol och droger*".

2.1.3 Läkemedel

Vissa läkemedel kan ge en påverkan som liknar den som alkohol och narkotika ger. Om involverad personal äter någon form av medicin är det dennes eget ansvar att ta reda på hur prestationsförmåga påverkas av den genom att prata med sin läkare och vid behov informera FC för att göra en gemensam bedömning.

2.1.4 Blodgivare

Om involverad personal är blodgivare ska det ha förflutit minst 72 timmar när uppdraget påbörjas.

2.1.5 Tobak

All form av rökning är förbjuden under flygning. Medverkande personer vid drönarflygningar har ett eget ansvar att ta del av och följa kommunens "*Riktlinje för Tobaksanvändning*".

2.1.6 Synhjälpmedel

Om involverad personal har någon form av synnedsättning och behöver glasögon eller linser, måste de användas under uppdraget. Synfel kan komma smygande utan att man märker det. Av den anledningen är det bra att kontrollera synen hos en optiker med jämna mellanrum, helst en gång per år.

2.1.7 Tjänstgöringstider och vilotider

För dygnsvila och veckovila gäller kommunens avtalade villkor.

2.2 Inhämtning av information om luftrummet

På en del platser finns olika restriktioner som begränsar möjligheten att flyga just där. Exempelvis i kontrollzoner (CTR) – det kontrollerade luftrummet runt en flygplats och helikopterflygplatser – som ofta finns i anslutning till sjukhus, får man inte flyga utan att först ha inhämtat tillstånd från flygtrafikledningen eller från sjukhuset för vilken en helikopterflygplats är inrättad. Villkoren för respektive flygplats och helikopterflygplats kan se olika ut och det går att utläsa från den s.k. Drönarkartan (se 2.2.3). Om man är osäker kan man kontakta flygplatsen och kolla (se 2.3)

Det finns även andra områden där flygning är förbjudet eller villkorade. De kallas för Restriktionsområden (R-omr) och Farliga områden (D-omr). I R-områden krävs det oftast tillstånd från antingen Transportstyrelsen eller flygtrafikledningen. Vanliga sådana områden är till exempel fångelser, nationalparker, naturreservat och militära skjutfält/övningsområden. I D-områden krävs oftast inget tillstånd, men det är viktigt att känna till att flygning sker på egen risk och det är viktigt att inhämta information om vilka aktiviteter som pågår i området. Exempel på aktivitet i ett D-område är sprängning vid bergtäkter.

Restriktioner för luftfarten inrättas med hänsyn till ordning och säkerhet eller av miljömässiga skäl. Var dessa R och D-områden finns går att utläsa på Drönarkartan. Det kan också finnas tillfälliga R- och D-områden, som publiceras i NOTAM och AIP SUP (se 2.2.1 och 2.2.2).

På vissa platser är det även fotoförbud, exempelvis vid både civila och militära skyddsobjekt. Alla ovanstående begränsningar är du som fjärrpilot skyldig att veta om och ta hänsyn till innan du påbörjar din flygning. (se även punkt 9.4)

Följande tjänster finns för inhämtning av information om luftrummet:

2.2.1 NOTAM

NOTAM står för "Notice To Airmen", det vill säga meddelande till flygare på svenska. Det är en tjänst som löpande publicerar viktig information som kan påverka flygsäkerheten.

Inför varje flygning skall AFP kontrollera i NOTAM om det finns några eventuella varningar eller flygförbudsområden i det aktuella området där uppdraget skall utföras.

- NOTAM på LFV:s webbplats: <https://aro.lfv.se/Links/Link/ViewLink?TorLinkId=161&type=AIS>
- Hjälpl att tolka förkortningar i NOTAM: <https://aro.lfv.se/Editorial/View/IAIP?folderId=5>

2.2.2 AIP och AIP SUP

AIP "Aeronautical Information Publication" är en publikation som innehåller information av varaktig karaktär som är väsentlig för luftfarten som AFP ska ta del av innan man påbörjar flygningen.

AIP SUP "Aeronautical information publication supplement" innehåller information om tillfälliga förändringar i AIP av både långvarig och kortare karaktär.

- AIP och AIP SUP på LFV:s webbplats: <https://aro.lfv.se/Editorial/View/IAIP>

2.2.3 Drönarkartan

Som komplement till NOTAM och AIP så finns Luftfartsverkets (LFV) drönarkarta. Det är en specialgjord karta för drönarpiloter som visar aktuell status för det svenska luftrummet och hjälper till att avgöra var man kan flyga utan att störa ordinarie lufttrafik. Där kan man också, genom att trycka på respektive markerat område, få information om var man ska söka tillstånd för att få flyga. Information av tillfällig karaktär, t. ex. tillfälliga restriktionsområden eller andra tillfälliga begränsningar behöver dock alltid kontrolleras i AIP SUP och i NOTAM.

- Drönarkartan på LFV:s webbplats: <https://dronechart.lfv.se/>

2.2.4 Skyddad natur

En annan karta man skall kontrollera när man planerar en drönarflygning finns på Naturvårdsverkets webbplats och visar all skyddad natur, det vill säga alla nationalparker, naturreservat och övriga skyddade områden där det kan finnas begränsningar om vad som får och inte får göras inom ett område. Ett vanligt förekommande exempel är att det inte är tillåtet att starta eller landa med luftfartyg inom nationalparker.

- Skyddad natur på Naturvårdsverkets webbplats: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

2.2.5 Geografiska zoner

Under införande är något som kallas geografiska UAS-zoner (även kallat GEO-zoner) i luftrummet. Denna luftrumsstruktur riktar sig enbart mot drönare och zonerna kan ha tre olika egenskaper. Syftet med GEO-zoner är att på ett tydligt sätt berätta vad som gäller inom ett visst område för dig som ska flyga drönare. Informationen finns på Drönarkartan och de tre egenskaperna GEO-zonerna kan ha är:

Tillåtande (markeras grön)

Begränsande (markeras gul)

Förbjudande (markeras röd)

- Drönarkartan på LFV:s webbplats: <https://dronechart.lfv.se/>
- DJI GEO Zones: <https://fly-safe.dji.com/nfz/nfz-query>

Tillåtande GEO-zoner, visar var drönare tillåts enligt reglerna för den öppna kategorin. Tillåtande GEO-zoner kan även vara zoner där Transportstyrelsen beslutat om att undanta krav från den öppna kategorin. Begränsande GEO-zoner begränsar hur, när eller med vilken typ av drönare du får flyga inom området. Begränsande GEO-zoner kan även innehålla krav om att du måste inneha en drönare som är C-klassad och vara utrustad med tekniska egenskaper som geomedvetenhet och Remote-ID. Förbjudande GEO-zoner förbjuder all drönartrafik över ett område, dygnets alla timmar, året runt. Dessa områden kan vara över industrier där drönartrafik är olämplig eller över områden där personlig integritet eller miljövärden är extra viktigt att skydda.

Du som drönarpilot är skyldig att ta samma hänsyn till GEO-zoner som för restriktionsområden, farliga områden och skyddsobjekt innan du flyger och säkerställa att du vet var dessa områden finns, vilka eventuella begränsningar som gäller och följa dessa.

2.2.6 Geomedvetenhet i alla drönarsystem

Drönare i klasserna C1, C2 och C3 inom den öppna kategorin ska efter den 1 juli 2020 vara utrustade med en så kallad geomedvetenhet. Denna funktion går ut på att du som fjärrpilot ska kunna få information om till exempel gränser i luftrummet i förhållande till din drönares position och höjd. Dessutom ska du kunna bli varnad vid eventuella överträdelser i luftrummet. Dock är det alltid du som fjärrpilot som har det fulla ansvaret för att din flygning genomförs på ett säkert och godkänt sätt.

2.3 Kontaktuppgifter närliggande flygfält/flygtrafikledning

Vid behov av kontakt med närliggande flygfält eller flygtrafikledning i samband med flyguppdrag hänvisas till nedanstående.

Närmaste flygfält:

- Jönköping Airport
Kontakt via mail
Tel: +46(0)36311220
E-mail: ats.jonkoping@acr-sweden.se
- Småland Airport
Tel: +46(0)470758500

- Kontakt via mail
Hagshults flygplats (via Jönköping Airport) E-mail: info@smalandairport.se
Tel: +46(0)36311220

Närmaste flygtrafikledning:

- Jönköping Airport Tel: +46(0)36311220
Kontakt via mail E-mail: ats.jonkoping@acr-sweden.se
- Jönköping Airport, händelserapportering Tel: +46(0)36311226
Frågor om händelserapportering E-mail: samuel.ahs-skaar@jkgairport.se

2.4 Externa drifttjänster, system och funktioner

AFP skall inför varje drönarflygning säkerhetsställa att det inte föreligger några kända störningar på externa tjänster som kan påverka drönarens GPS. Att genomföra en drönarflygning i händelse av förväntade störningar är ej tillåtet

2.4.1 Tele 2 Mobilt bredband

Kontrollera att det går att ansluta fjärrkontrollen via wifi till routern och att det finns internetåtkomst. Kontrollera att det inte föreligger några kända driftsstörningar på Tele 2:s hemsida.

- Information om driftsstörningar: <https://www.tele2.se/driftstorning-mobilnatet>

2.4.2 SWEPOS Nätverks RTK

Kontrollera att inställningarna för tjänsten är korrekta och att kommunikationen är stabil.

Kontrollera om det finns kända driftsstörningar i tjänsten eller om det föreligger risk för jonosfäriska störningar som kan påverka drönarens GPS.

- Driftinformation: <https://swepos.lantmateriet.se/services/operationalstatus.aspx>
- Jonosfärsmonitor: <https://swepos.lantmateriet.se/services/iono.aspx>

2.5 Meteorologiska tjänster

Kontrollera väderförhållandena innan du flyger. Undvik att flyga under ogynnsamma väderförhållanden.

Källor för inhämtning av väderdata är:

- SMHI: <https://www.smhi.se/>
- UAV Forecast: <https://www.uavforecast.com>
- Visuell observation på flygområdet inför flygning

Båda tjänsterna finns även som mobilapp.

Observera att gränsvärden i UAV Forecasttjänsten ej får överskrida leverantörens angivna gränser för aktuell drönarmodell. Vind i byarna samt flyghöjd skall tas i beaktning.

2.6 Observation av väderförhållanden

En kontroll av aktuell prognos för den planerad flygdagen skall göras vid rekognosering och sedan löpande dagligen fram till flygdagen innan man åker ut på uppdraget.

Gör också en visuell kontroll på plats omedelbart före starten av drönarflygningen:

- Notera molntyp, för att se om det finns risk för nederbörd
- Det råder totalförbud att flyga om det finns tecken på åska. Varningstecken kan vara förekomsten av moln av typen Cumulonimbus. Detta gäller även på långt håll.

- Om temperaturen snabbt faller så indikerar det väderomslag och att det snart blir regn men det vanliga är då att det först blir ökad vind.
- Vid kyligare väder, tänk på att det förekommer vindavkylning högre upp i luften (gå att kontrollera i tjänsten UAV Forecast)
- Förekommer t.ex. Halofenomen så finns det iskristaller i luften vilket kan påverka drönaren.

AFP gör sedan en bedömning av de meteorologiska förhållandena och vid behov också med hjälp av instrument som vindmätare och termometer.

Fastställda väderdata skall föras in i det aktuella uppdragets flyglogg (se 11.2).

2.6.1 Rutiner för att reagera på oväntade ogynnsamma väderförhållanden

Om det trots noggranna kontroller uppstår ett oväntat väderförhållande som bedöms påverka drönarflygningen gäller följande:

- Det är AFP:s ansvar att inte starta en flygning om ett ogynnsamt väderomslag har skett.

Om flygningen redan pågår är det AFP:s första prioritet att säkerställa säkerheten för alla inblandade personer och att avsluta operationen på det sätt som i det ögonblicket verkar vara säkrast med minsta risk för alla berörda parter. Landa drönaren (se punkt 4.5)

2.7 Situationsmedvetenhet

En grundläggande förutsättning är att den ansvariga fjärrpiloten skall ha s.k. situationsmedvetenhet. Det är ett begrepp som innebär att man har kontroll över hela situationen – flygningen, drönaren, flygområdet, omgivningen, människor och djur i närheten med mera. Man ska kunna förstå vad som händer under flygningen och vad som kan inverka på den - andra farkoster, väderförhållanden, närliggande byggnader (risk för uppkomst av vortexvindar), drönarens och pilotens begränsningar och så vidare. För att säkerställa detta skall checklista Kontroller före flygning (se 11.3.3) och Kontroller inför start (se 11.3.4) gås igenom och signeras utförda i flygloggen för det aktuella uppdraget.

AFP har skyldighet att ställa in eller skjuta på flygningar om hen noterar att:

- *Personers säkerhet är hotad*
- *Egendom på marken är hotad*
- *Andra luftrumsanvändare upptäcks*

AFP skall se till att:

- *kunna ta manuell kontroll över drönaren när som helst, även om den framförs automatiskt med hjälp av ruttning*
- *endast flyga med en drönare samtidigt*
- *inte starta från ett fordon i rörelse*
- *inte överlåta kontrollen av drönare till en annan person under drift*
- *Inte flyga nära eller inom områden där en nödinsats pågår – om inte räddningstjänsten gett tillstånd*

2.8 Driftsbegränsningar

De driftgränser som anges här är fasta gränser och får under inga omständigheter överskridas. De angivna gränsvärdena härleds från tillverkarens manual för den aktuella drönaren. (se 1.1.1)

För att garantera säker drift ska de specificerade driftgränserna följas och aldrig överskridas.

2.8.1 Miljöförhållanden

2.8.1.1 Ljusförhållanden

Driften får endast ske dagtid med lämpliga ljusförhållanden under tiden mellan:

- 30 minuter efter soluppgången och
- 30 minuter före solnedgången

2.8.1.2 Vind

Maximal vindhastighet: (se 1.1.1 för aktuell drönarmodell)

2.8.1.3 Synlighet

Alla flygningar skall ske under säkra och stabila VLOS förhållanden och ansvarig fjärrpilot måste under hela flygningen hålla drönaren inom synhåll. Detta inkluderar marken under drönaren.

2.8.1.4 Temperatur

Driftstemperatur: (se 1.1.1 för aktuell drönarmodell)

2.8.1.5 Ogyynnsamma väderförhållanden

Flygning vid nederbörd, regn, hagel, åska eller andra väderförhållanden som strider mot säker drift är förbjudna. En kontroll av väderförhållanden skall alltid göras innan flygning (se 2.6 och 2.6.1)

2.8.2 Tekniska begränsningar

- maximal startvikt: (se 1.1.1 för aktuell drönarmodell)
- maxhastighet: (se 1.1.1 för aktuell drönarmodell)
- maximal flyghöjd: 120m

2.9 Samordning och kommunikation mellan flera medverkande

AFP skall inför varje flygning genomföra en säkerhetsgenomgång med involverad personal eller berörda personer som finns i flygområdet. Under genomgången ska man se till att:

- Stämma av med medverkande personal och säkerställa att alla är utvilade och skärpta
- Rollerna är tydligt tilldelade och att alla förstår sin roll (biträdande pilot, assistent) och tillhörande uppgifter
- De kommunikationskanaler som ska användas (muntligt, mobil) har identifierats så att tydlig och effektiv kommunikation säkerställs
- Nödåtgärdsplanen (se 11.3.4) skall gås igenom med all närvarande personal
- Utropstermer för att påkalla uppmärksamhet är tydliga (se 4,5 och 6)

3 Uppdragsplanering

Inför varje flygning skall FC utse en AFP som har huvudansvaret för uppdraget igenom hela processen. Följande kapitel beskriver arbetsgången vid planering inför ett flyguppdrag.

3.1 Rekognosering

Inför ett flyguppdrag skall en grundlig rekognosering utföras på platsen för flygningen och i samband med det skall alltid en s.k. riskobjektskarta upprättas (se 11.1). Denna skall utföras av den fjärrpilot som har blivit tilldelad det aktuella uppdraget (AFP).

Efter utförd rekognosering tas beslut i samråd med FC om flygningen är säker att genomföra. Beslutsdokumentet med tillhörande karta skall sparas ihop med övrig dokumentation av uppdraget.

Vid rekognosering görs också en första kontroll av väderprognos (se 2.6) för att kunna sätta ett preliminärt datum för flygningen.

3.2 Informera om flyguppdrag

På kommunens webbplats finns en sida med generell information om drönarverksamheten samt en karttjänst som visar aktuella, kommande flygningar. Kommunens Kontaktcenter är behjälpliga med att svara på frågor som kommer in alternativt hänvisa vidare till Flygchef.

- Lägg in flygområdet i för ändamålet uppsatt karttjänst, ange syftet med flygningen m.m.
- Meddela Kontaktcenter att karttjänsten är uppdaterad.
- Skyltar med varning för drönarflygning/fotografering samt telefonnummer till Kontaktcenter skall placeras ut på flygområdet på lämpligt sätt.
- Om det anses nödvändigt skall kommunikationsenheten informeras så information om flygningen läggs upp på kommunens hemsida som en nyhet den aktuella dagen.
- Om uppdraget är av den art att en personuppgiftsbehandling behöver upprättas så skall information om densamma lämnas här.

4 Normala procedurer

En minsta flyghöjd på åtta meter rekommenderas, vilket minimerar risken för att människor, djur och transportmedel påverkas.

Inspektion av drönaren skall alltid utföras före och efter flygning och kan endast utföras av Värnamo kommuns godkända fjärrpiloter (se 11.3). Checklistorna finns också i utskriftbart pdf-format i filarkivet för gruppen Drönarverksamhet på NETTAN.

Utförda kontroller skall signeras i flygloggen för det aktuella uppdraget.

4.1 Kontroller före flygning

Kontroller före flyguppslag ska utföras med hjälp av en genomgång av checklista (se 11.3.1)

4.2 Kontroller inför start

Inspektionen inför start ska utföras med hjälp av en checklista (se 11.3.2)

Gör en visuell check av väderförhållanden (se 2.6)

Om allt är OK skall AFP:

- Kontrollera att startområdet är fritt
- Innan igångsättande av drönarens motorer för funktionstest Utropa: **"MOTORER STARTAS!"**

Om något verkar onormalt, avbryt och stäng av motorerna

Annars:

- Kontrollera att luftrummet och den planerade flygriktningen är fri
- Innan start Utropa: **"KLART FÖR START!"**
- Starta
- Vid säker höjd kontrollera om drönarens-respons är normal (som förväntat)

Om något verkar onormalt, avbryt och landa (se 4.5) så snart som möjligt.

4.3 Agerande under flygning

Flygningar inom denna OM utförs uteslutande inom synhåll, **VLOS (visual line of sight) enligt artikel 2 (EU) 2019/947**. Detta innebär att man alltid måste kunna se drönaren och marken under den när man flyger, så att man kan hålla den på ett säkert avstånd från människor, djur, byggnader, fordon och andra luftfartyg. Man får inte heller flyga högre upp än 120 meter.

Det är samtliga medverkandes ansvar att hjälpa till att övervaka det omgivande luftrummet hela tiden och att tillämpa principen "Se, Upptäck och Undvik" för att minska risken för en kollision i luftrummet eller annat tillbud. Övrig involverad personal skall påtala för AFP om de noterar något. Det är AFP:s ansvar att vid behov ta beslut om lämpliga åtgärder.

Vid automatisk eller manuell flygning

- Övervaka att höjd, hasighet, batteristatus, C2/3-länk med mera är som förväntat
- Var observant på väderomslag, luftrum, markområde (icke inblandade personer och hinder)

Var uppmärksam på höjd, bäring och position löpande så du kan notera det om du tappar kontakten med drönaren och det uppstår en nödsituation. (se kap 6)

Om något går fel eller något annat störningsmoment uppstår, t.ex. om ett annat luftfartyg, drönare, helikopter eller annan lågt flygande farkost närmar sig skall drönaren omgående stannas (se kap 5) Landa sedan drönaren på ett säkert sätt. (se 4.5)

4.4 Övertagande till manuell kontroll

Närhelst funktionen av den automatiska kontrollen är tveksam eller om AFP anser nödvändigt, ska hen ta över och byta till manuell kontroll.

- Växla läge till manuell styrning och bekräfta att det är utfört Utropa: **"JAG HAR KONTROLL!"**
- Återgå till säker höjd och avstånd.

4.5 Landning

Inför landning skall AFP:

- Kontrollera att landningsområdet är fritt
- Kontrollera att den slutliga inflygningsvägen är fri
- Utropa: **"KLART FÖR LANDNING!"**
- Påbörja landning
- Så snart drönaren är säkert på marken, stänga av motorerna

4.6 Kontroller efter landning

Inspektionen efter flygning ska alltid utföras med hjälp av en checklista (se 11.3.5)

5 Incidenthanteringsprocedurer

5.1 Öväntat beteende hos drönaren inom flygområdet

Om drönaren inte beter sig som förväntat, ska åtgärder vidtas:

Agerande AFP:

- Utropa: **"Varning! Varning! Varning!"**
- Vid automatisk flygning, ta över den manuella kontrollen (se 4.4)

Om förväntat beteende inte kan återställas: avbryt flygningen (se 4.5)

OBS! Flygningen kan endast återupptas när orsaken till felet har identifierats och det har säkerställts att det inte kan inträffa igen.

5.2 Agerande om drönaren överskrider områdesgränsen vertikalt eller horisontellt

- Vid automatisk flygning ta över till manuell kontroll (se punkt 4.4);
- Stoppa drönarens rörelse
- Returnera drönaren till flygområdet.

Om drönaren inte kan återföras till flygområdet: avbryt flygningen (se 6.1)

5.3 När en annan drönare upptäcks i eller nära flygområdet

Agerande AFP:

- Utropa: **"OKÄND DRÖNARE"**
- Initiera landningen av drönaren (se 4.5)
- Rapportera händelsen (se 8)

5.4 Om ett bemannat luftfartyg, helikopter eller annan lågt flygande farkost närmar sig

Agerande AFP:

- Utropa: **"OKÄNT LUFTFARTYG"**
- Initiera landningen av drönaren (se 4.5)
- Rapportera händelsen (se 8)

6 Nödprocedurer

6.1 Avbrytande av flygningen

När drönaren är på väg att lämna områdesbegränsningen för uppdraget eller närhelst ansvarig fjärrpilot anser det nödvändigt, skall hen tillämpa följande nödprocedurer.

Agerande AFP:

- verifiera att det inte finns någon person i området där drönaren förväntas hamna
- **ropa: "SE UPP! KRASCHANDE DRÖNARE!"**
- tryck på avstängningsknappen på handkontrollen
- notera drönarens sista position och riktning

Agerande observatör (om det finns en närvarande):

- övervaka drönarens position och flytta till ett skyddat område i förhållande till den förväntade nedslagszonen
- vid behov, varna högljutt andra personer: **ropa: " SE UPP! KRASCHANDE DRÖNARE, TA SKYDD!"**
- notera drönarens sista position och riktning

Om avbrottsförfarandet var framgångsrikt, följ "Krasch"-förfarandet (se 6.2),

följ i annat fall "Fly Away"-förfarandet (se 6.3)

6.2 Krasch

Efter att drönaren slagit i marken:

Agerande AFP:

- **Ropa: "KRASCHAD DRÖNARE!"**
- Verkställ checklistan för nödgärder enligt Nödgärdsplanen (se punkt 11.3.4)
- rapportera händelsen i enlighet med (punkt 8)

6.3 Fly Away

Om det inte går att få stopp på drönaren och den flyger vidare utan kontroll

Agerande ansvarig fjärrpilot:

- **ropa: "FLY AWAY!"**

- verkställ Nödåtgärdsplanen enligt checklistan (se 11.3.4)
- gör ett nytt försök med "Avbrytande av flygning" (se 6.1), (Detta kan göras återkommande parallellt med Nödåtgärdsplanen, så länge verkställandet av densamma inte saktas ner eller försenas)
- rapportera händelsen i enlighet med (se 8).

7 Nödåtgärdsplan

7.1 Allmänt

Även om ambitionen är att bedriva säker drönarverksamhet, kan olyckor och incidenter inträffa. Första prioritet är att begränsa konsekvenserna. I synnerhet om människor har skadats eller kan skadas av konsekvenserna av en nödsituation, då gäller följande princip:

Rädda – varna - larma!

- **förbli lugn och behåll situationsmedvetenhet**
- **säkerställ ditt eget skydd**
- **säkra olycksplatsen**
- **ge första hjälpen om det finns behov av detta**
- **larma 112 om det anses nödvändigt**
- **kontakta närliggande flygplats/flygledning om det anses nödvändigt**
- **se till att FC blir informerad om denne inte är på plats**

Varje person skall göra vad han eller hon kan, utan att utsätta sig själv för fara.

7.2 Övning av Nödåtgärdsplanen

Målet med Nödåtgärdsplanen är att den skall vara tydlig, begriplig och tillämplig, och samtidigt minimera konsekvenserna av mänskliga fel.

Proceduren skall övas en gång om året med Flygchef och Fjärrpiloter (se 12.1). Detta skall dokumenteras i lista för genomförda övningstillfällen för Nödåtgärdsplan (se 14)

7.3 Kontaktuppgifter vid nödläge

Larmnummer:

- Polis, brandkår och ambulans Tel: 112
Jourhavande insatsledare på räddningstjänsten (för rådgivning) Tel: +46(0)370377903

Egna organisationen:

- Flygchef (om denne inte medverkat i flygningen) Tel: +46(0)701837221
Tel: +46(0)703411967

Kommunens växel

Tel: +46(0)370377000

Om det anses nödvändigt kontakta närmaste flygledningscentral (se punkt 2.2.3)

7.4 Nödåtgärdsplan-checklista

Checklistan för nödåtgärdsplanen (se 11.3.1) skall underlätta för de inblandade på plats att snabbt vidta rätt åtgärder i händelse av en nödsituation. Checklistan skall gås igenom och signeras av Ansvarig fjärrpilot innan flyguppsdraget påbörjas och lämnas till FC på lämpligt sätt.

7.5 Förberedelse och genomgång

Före dagens första flygning genomför AFP en säkerhetgenomgång (se 2.9) där checklistan för Nödåtgärdsplan gås igenom med alla inblandade personer. Om det uppstår några frågor skall dessa beaktas och först när alla frågor är klarlagda kan operationen startas.

Kontrollera utgångsdatum på brandsläckare, första hjälpen kit och ev. annan utrustning. Kontrollera att mobiltelefoner är laddade.

Nödåtgärdsplanen skiljer mellan två typer av nödsituationer:

1. Nödsituationer där effekterna på marken efter en krasch ska begränsas

För att kunna agera snabbt och på bästa sätt vid dessa nödsituationer skall följande finnas noterat i ERP-checklistan innan flygningen påbörjas:

- a. var närmaste första hjälpen-material finns
- b. var närmaste brandsläckningsutrustning finns
- c. telefonnummer till Flygchef och SOS

2. Nödsituationer som kräver anmälan till närliggande flygledning/flygplats

Om man tappar kontrollen över drönaren (s.k. Fly Away), skall också följande finnas noterat i ERP-checklistan innan operationen påbörjas:

- a. telefonnummer till alla berörda flygfält/flygplatser.
- b. telefonnummer till berörd flygledning
- c. telefonnummer till Flygchef och SOS

För rapporteringskanaler och kontaktuppgifter (se 2.3).

8 Rutiner för händelserapportering

8.1 Vad ska rapporteras?

För att hitta risker och faror som är svåra att upptäcka vid enskilda händelser med drönare samlar Transportstyrelsen in och analyserar händelserapporter. På så sätt kan de tidigare se mönster och utföra åtgärder för att förbättra flygsäkerheten.

Värnamo kommun som operatör samlar inom egna organisationen in all information om incidenter för att sedan göra en bedömning om den skall föras vidare till Transportstyrelsen.

Exempel kan vara:

- olyckor eller allvarliga incidenter i samband med drönarflygning
- incidenter som involverar andra drönare eller bemannade luftfartyg, (flygplan, helikoptrar)
- incidenter som resulterar i skador på egendom
- incidenter som resulterar i skador på den egna drönaren
- andra säkerhetsrelaterade incidenter som kan äventyra framdriften av drönaren eller åsamka skador på annan utrustning.

8.2 Hur skall rapportering göras?

AFP ansvarar för att rapportera alla händelser till Flygchef så snart som möjligt efter att den inträffat. Om AFP inte kan rapportera händelsen ska en annan person som varit involverad i operationen göra detta.

Flygchefen gör en bedömning om händelsen skall rapporteras vidare till Transportstyrelsen och ansvarar i förkommande fall för att detta görs via deras hemsida: <https://www.transportstyrelsen.se/>

Om någon skadats allvarligt eller med dödlig utgång eller om ett luftfartyg fått omfattande skador, ska händelsen även rapporteras till Statens haverikommission: <https://www.havkom.se/> inom 72 timmar.

I dessa fall och om finns misstankar om att det även begåtts ett brott bör även polisen kontaktas, eftersom det kan behöva inledas en förundersökning för att utreda vad som hänt.

(De här händelsetyperna omfattas av förordningarna 376/2014 och 996/2010, som styr inrapportering av händelser och olyckor inom EU.)

8.3 Uppföljning av en händelse

Alla personer som är inblandade i en nödsituation skall skriva ner sina minnen och reflektioner av händelsen så snart som möjligt samt vilka åtgärder man vidtagit. Detta skall göras självständigt för att få så opåverkad perspektiv och uppfattningar som möjligt. Dokumentationen lämnas till FC för sammanställning tillsammans med flygloggen för det aktuella uppdraget och ev. andra uppgifter som kan hjälpa till att klassificera händelsen.

Flygchefen skall analysera materialet för att identifiera säkerhetsrisker och vid behov vidta lämpliga korrigerande eller förebyggande åtgärder och om det anses relevant också informera Transportstyrelsen.

Händelserapporter skall lagras och bevaras, eftersom betydelsen av sådana rapporter kan bli uppenbar först vid ett senare tillfälle. (se 13.2)

9 Informationssäkerhet och sekretess

Insamling och behandling av geodata ska göras i linje med Värnamo kommuns **"Policy för Informationssäkerhet"**, samt **"Riktlinje för Informationssäkerhet"**

9.1 Spridningstillstånd

Innan vidare användning och spridning av insamlade data skall, om så krävs ett spridningstillstånd sökas från Lantmäteriet enligt *Lag (2016:319)* och därtill hörande *förordning (2016:320)* om skydd för geografisk information. Lantmäteriet har tagit fram ett informationsblad **"Information om Lantmäteriets föreskrifter för spridningstillstånd och undantag från tillståndsplikten, 2023-09-18"** där man kan få mer information om vad som gäller.

9.2 Skyddslagen

Vid flygning med drönare kan även *skyddslagen (2010:305)* behöva beaktas. Exempel på vad som kan utgöra skyddsobjekt är byggnader, andra anläggningar och områden som används eller är avsedda för polisverksamhet eller är av särskild betydelse för det militära försvaret. Om man flyger över ett skyddsobjekt kan man göra sig skyldig till brott mot skyddslagen. Det är vanligt att ett skyddsobjekt markeras med skyltar men detta görs inte alltid. Innan en drönare används är det därför viktigt att undersöka om det finns något beslut om skyddsobjekt inom området drönaren är tänkt att flyga.

9.3 Dataskyddsförordningen GDPR

För att undvika personuppgiftsbehandling vid användning av drönare kan det vara bra att inte ta bilder eller filma med drönarens kamera på platser där personer befinner sig och att välja flygtider under de tider på dygnet då färre personer är utomhus. Det går också att avvakta tills drönaren är på tillräckligt hög höjd och personer därför inte längre går att identifiera. Om ingen personuppgiftsbehandling sker måste kommunen inte följa GDPR.

Personuppgifter ska behandlas i enlighet med Europaparlamentets och rådets *förordning (EU) 2016/679 av den 27 april 2016* om skydd av fysiska personer med avseende på behandlingen av personuppgifter. Se även dokument **"Riktlinje för hantering av personuppgifter i Värnamo kommun"**.

Om kommunens användning av drönare förväntas ske på ett sådant sätt att människor syns och går att identifiera på bilder eller filmer tagna av drönaren skall en personuppgiftsbehandling registreras. Observera att det inte krävs att en persons ansikte syns på bild eller film; det är tillräckligt att en person går att identifiera på något sätt, genom att exempelvis kläder, utmärkande drag eller gångstil.

Information om personuppgiftsbehandling skall lämnas på den webbsida där information om drönarverksamhet finns att tillgå. (se 3.2)

Om berörda registrerade har klagomål på behandling av dennes personuppgifter har man rätt att inge klagomål till berörd tillsynsmyndighet, Integritetsskyddsmyndigheten, IMY.

9.4 Kamerabevakningslagen

Kamerabevakningslagen (*KBL 2018:1200*) innehåller bestämmelser om kamerabevakning som kompletterar dataskyddsförordningen (GDPR). Enligt 15 § *KBL* ska upplysning om kamerabevakning lämnas oavsett om kamerabevakningen som bedrivs är tillståndspliktig eller ej. Vid kamerabevakning från drönare kan upplysning lämnas genom skyltning eller andra typer av markeringar eller avspärrningar på marken, till exempel i utkanten av det bevakade området. Om inget av ovanstående är möjligt får upplysning lämnas på något annat verksamt och lämpligt sätt, exempelvis genom att information om bevakningen lämnas direkt till personerna som kan komma att omfattas av den. I 16 och 17 §§ *KBL* finns det vissa undantag från upplysningskravet.

Uttryckliga krav måste alltså vara uppfyllda för att det ska anses vara fråga om kamerabevakning och för att kamerabevakningslagen ska bli tillämplig. Det är således inte alltid fotografering eller filmning med drönare innebär att kamerabevakningslagen blir tillämplig, varför det måste undersökas i varje enskilt fall.

Av förarbetena (*Prop. 2017/18:231, Ny kamerabevakningslag, s.42*) framgår bland annat att lagen inte blir tillämplig om en drönare används i andra syften än att bevaka personer, exempelvis för olika typer av mätningar eller besiktningar, om användaren ser till att personer varken varaktigt eller regelbundet upprepat fångas av kameran på ett sätt som gör dem möjliga att identifiera. Det kan exempelvis ske genom att kameran endast är påslagen på viss höjd eller vid flygningar över områden där människor normalt inte uppehåller sig. Lagen blir inte heller tillämplig om enstaka identifierbara personer helt kortvarigt hamnar i kamerans upptagningsområde, så länge det inte sker regelbundet.

Exempel på bevakning som undantas från upplysningskravet är bevakning som bedrivs av den som är räddningsledare enligt *lagen (2003:778) om skydd mot olyckor* och bevakningen är av vikt för att efterforska en försvunnen person

Observera att även om inte kamerabevakningslagen blir tillämplig måste dataskyddsförordningen följas om användningen av drönare medför att personuppgifter behandlas.

10 Service och underhåll

Underhållsåtgärder säkerställer att drönarna alltid är driftsäkra och att incidenter på grund av slitage, eller åldrande kan uteslutas. Handhavande och underhåll skall alltid följa tillverkarens manualer.

Drönarna skall underhållas regelbundet enligt angiven underhållsmanual för respektive drönarmodell (*se Tekniskt protokoll*). De underhållsintervall som anges av tillverkaren är att betrakta som ett minimum. Underhållsåtgärder får utföras av alla godkända fjärrpiloter i Värnamo kommuns organisation samt återförsäljare.

10.1 Mjukvaru-/programuppdateringar

Inför varje flygning skall det säkerställas att den senast tillgängliga mjukvaruuppdateringen av drönare och handkontroll är inlagd. Viktiga funktioner bör kontrolleras efter en uppdatering.

10.2 Service

Vid givet intervall enligt underhåll och serviceplanen i Tekniskt protokoll skall drönaren skickas till återförsäljare för service. Utförda serviceåtgärder skall dokumenteras i det Tekniska protokollet.

10.3 Löpande underhåll

Löpande underhåll skall göras i egen regi enligt underhåll och serviceplanen i Tekniskt protokoll. Utförda serviceåtgärder skall dokumenteras i det Tekniska protokollet.

10.4 Manualer från leverantörer

Alla leverantörsmanualer för drönare och kringutrustning skall finnas upplagda i filarkivet för gruppen Drönarverksamhet på NETTAN.

TA ansvarar för att dokumenten byts ut när det finns uppdaterade versioner att tillgå från leverantören.

11 Utskrivbara listor

11.1 Rekognosering av flygområde

Definiera flygområdet på en karta och konstruera vid behov en buffertzona motsvarande 1:1 utifrån planerad flyghöjd (se kartexempel 11.1.1).

Ange namn på uppdraget, förslagsvis det geografiska område som uppdraget gäller:

.....

Ange syftet med drönarflygningen:

.....

Vilken typ av drönare och kringutrustning skall användas:

.....

Rekognosera området:

- Se över flygområde med hänsyn till Markrisk, finns det några hinder som t.ex. master, luftledningar, elektroniska anläggningar. Finns det risk för uppkomst av s.k. Vortex (vind mellan byggnader), eller nära vindkraftverk. Finns det en risk att personer, djur eller andra objekt kan komma innanför buffertzonen.
- Se över flygområde med hänsyn till Luftrisk – Finns det tecken på att det kan förekomma någon annan flygverksamhet t.ex. flygplan, helikopter eller drönare i luftrummet. (se kap 2.1 i OM)
- Se över flygområde med hänsyn till GDPR. Finns det människor i omgivningarna, finns det risk för att personuppgifter registreras på något sätt även om de befinner sig utanför buffertzonen.
- Bestäm startplats och utse också en eller flera reservlandningsplatser för nedtagning vid nödincident. Planera även lämplig placering av bil samt varningsskyltar.

Markera på kartan, identifierade riskobjekt som ligger innanför eller i närheten av buffertzonen. Markera också tänkt startplats och reservlandningsplats samt tänkt placering av bil och varningsskyltar (se exempel 11.1.2)

Noteringar:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Rekognosering utförd av fjärrpilot:

Bedömning:

Preliminär dag/tid för uppdragets genomförande:

Preliminär väderprognos:

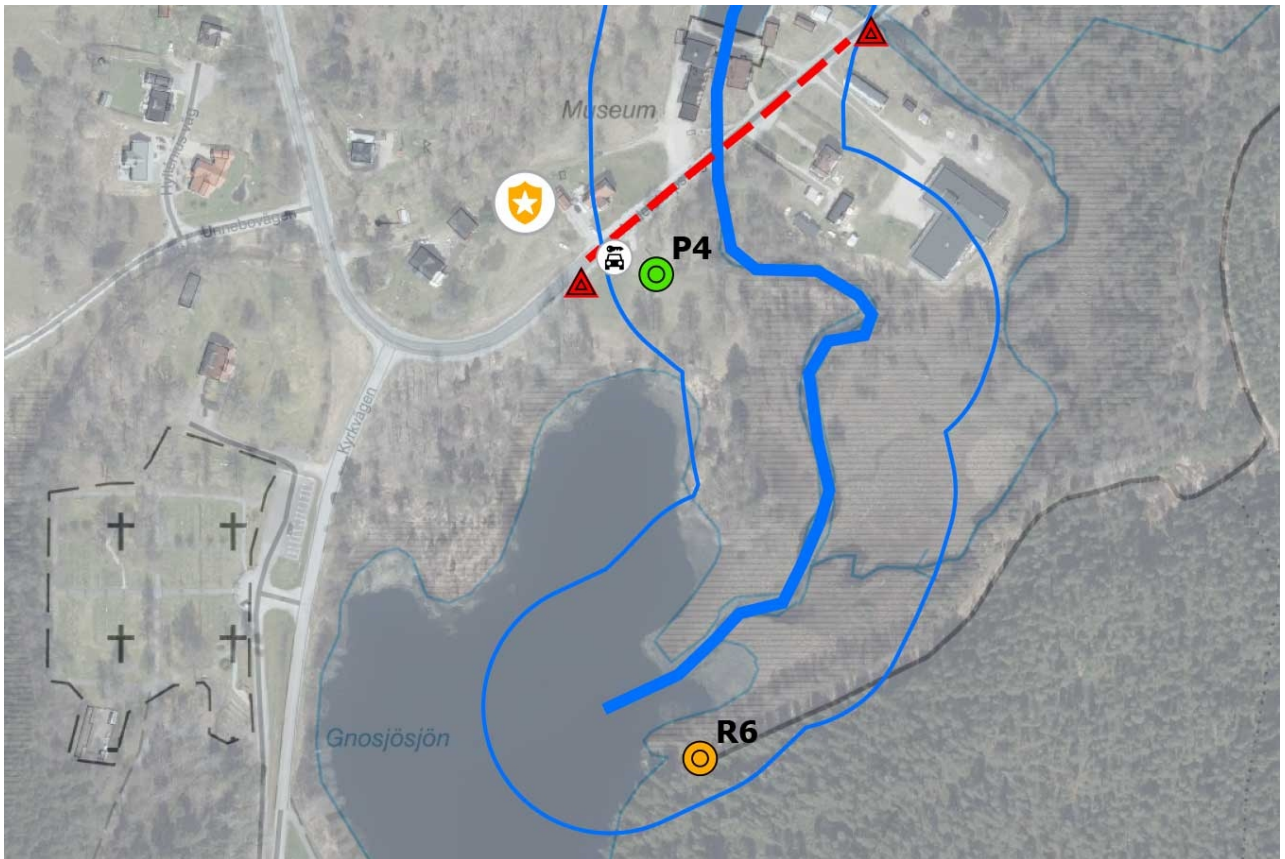
Uppdraget OK att utföra utifrån rekognoseringen med fjärrpilot ovan som ansvarig

Flygchef signatur

Datum

Diarienummer i Castor

11.1.1 Exempel på karta med buffert



11.1.2 Exempel på karta med riskobjekt



11.2 Flyglogg

Fyll i och lämna flygloggen signerad till FC efter slutfört uppdrag

Drönarmodell:

Serial S/N:

Plats:

Datum:

Start tid:

Ärendenummer i Castor:

Landning tid:

Flygtid:

Väder: Notera temperatur, vindhastighet, siktförhållanden och övrigt av intresse

Checklistor: Ange utfört och status i noteringsfältet

Kontroller före flygning

Kontroller inför start

Kontroller efter landning

Ange om det uppstått något annat värt att notera vid flygningen

AFP namn:

Signatur:

11.3 Checklistor

11.3.1 Kontroller före flygning - Checklista

Alla punkter skall checkas och listan skall signeras i flyggloggen för aktuellt uppdrag

Utförd av: _____ Datum: _____	Notering
UTRUSTNING/PERSONAL	
Säkerställ att medverkande personal är redo att flyga (enligt 1.8 i OM)	
Kontrollera att erforderlig utrustning finns med enligt utrustningslista i det Tekniska protokollet	
Stäm av att medverkande personal är insatta i proceduren för (ERP)	
INFORMATION FRÅN EXTERNA TJÄNSTER	
Kontrollera luftrum och driftstjänster. (se kap 2.1 och 2.2 i OM)	
Lägg in flygområdet i för ändamålet uppsatt karttjänst och meddela Kontaktcenter. Vid behov, meddela kommunikationsenheten så information om flygningen läggs upp på kommunens hemsida som en nyhet.	
OMRÅDESKONTROLL/SITUATIONSMEDVETENHET	
Se över flygområde med hänsyn till Markrisk - finns det några hinder som t.ex. master, luftledningar, elektroniska anläggningar. Finns det risk för uppkomst av Vortex (vind mellan byggnader), eller nära vindkraftverk. Finns det risk att personer, djur eller andra objekt kan komma innanför buffertzonen.	
Se över flygområde med hänsyn till Luftrisk - Pågår det någon annan flygverksamhet t.ex. flygplan, helikoptrar eller drönare i luftrummet.	
Se över flygområde med hänsyn till GDPR . Finns det människor i omgivningarna, finns det risk för att personuppgifter registreras. Respektera andra personers integritet och sekretess. Undvik att filma eller fotografera privat egendom utan tillstånd. Var medveten om lokala lagar och regler som rör integritet och användningen av bild- och filmmaterial som samlas in med hjälp av en drönare.	
Bestäm startplats och utse också en eller flera reservlandningsplatser för nedtagning av drönaren vid nödincident.	
Utse lämplig placering av bil och placera ut varningsskyltar samt skylt på bil.	
Informera vid behov allmänhet eller berörda parter om eventuella risker eller faror.	
Gå igenom olika scenarier för att minska reaktionstiden om något händer.	
TEKNISKA KONTROLLER FÖRE FLYGNING	
Gå igenom Teknisk Checklista Före flygning enligt det Tekniska protokollet	
VÄDER	
Kontrollera och utvärdera, prognos och rådande väderförhållanden (se kap 3.5 i OM)	
ÖVRIGT	
Upprätta en flygglogg för uppdraget, notera utförd checklista samt datum	

11.3.2 Kontroller Inför start - Checklista

Alla punkter skall checkas och listan skall signeras i flyggloggen för aktuellt uppdrag

Utförd av: _____ Datum: _____	Notering
-------------------------------	----------

VARSEL/SÄKERHETSUTRUSTNING	
Tillse att alla involverade bär varselväst	
Kontrollera att varningsskyltar och magnetskylt på bilen är utsatta	
Tillse att fjärrpiloten bär hjälm	

STARTPLATS	
Kontrollera att ytan för startplatsen är jämn	
Kontrollera att det inte uppkommit några oförutsedda hinder	

TEKNISKA KONTROLLER INFÖR START	
Gå igenom Teknisk Checklista Inför start enligt det Tekniska protokollet	

VÄDER	
Notera väderförhållande i flyggloggen, var uppmärksam på förändringar	

ÖVRIGT	
Notera väderstreck, om startplattan har markeringar för det så vrid den rätt	
Notera utförd checklista och starttid i flyggloggen för uppdraget	
Kommunicera muntligt att det är dags för start	

EFTER START/UNDER FLYGNING	
Se till att ha visuell kontakt med drönaren under hela flygningen	
Var uppmärksam på höjd, bäring och position löpande.	
Om något går fel eller något störningsmoment uppstår, kommunicera muntligt och landa omedelbart drönaren. Agera sedan enligt uppsatta rutiner i Checklista - Nödåtgärdsplan	

11.3.3 Kontroller efter landning – Checklista

Alla punkter skall checkas och listan skall signeras i flyggloggen för aktuellt uppdrag

Utförd av: _____ Datum: _____	Notering
AVSTÄNGNING	
Stäng av ev. filminspelning	
Stäng av motorerna och fjärrkontrollen	
Kontrollera om motorerna känns onormalt varma eller om det finns tecken på ojämn uppvärmning	
TEKNISKA KONTROLLER EFTER LANDNING	
Gå igenom Teknisk Checklista Efter landning enligt det Tekniska protokollet	
KAMEROR	
Montera av kameran försiktigt från kardanupphängningen och lägg den i avsedd låda	
Se till att linsskydd sitter på plats på kameran	
DOKUMENTATION	
Notera om det inträffat något som kan påverka drönaren. T.ex. hård landning m.m.	
Notera utförd checklista, landningstid m.m. i flyggloggen för uppdraget och signera den	
Notera flygtiden i din flyggloggbok	
ÖVRIGT	
Ta ur minneskort från kameran alternativt drönaren	

11.3.4 Nödåtgärdsplan - Checklista

Lista skall gås igenom, signeras och sparas med Flygloggen och lämnas till FC

NÖDÅTGÄRDSPLAN

Första hjälpen-kit och brandsläckare skall finnas tillgängligt vid varje flyguppdrag.

- Placering Första hjälpen-kit och utgångsdatum: _____
- Placering Brandsläckare, typ och utgångsdatum: _____

NÖDÅTGÄRDSPLAN I HÄNDELSE AV DRÖNARKRASCH

I händelse av drönarkrasch – om det anses nödvändigt ring SOS!! Telefonnummer: 112

Informera Flygchef. Tel: +46(0)701837221 eller Tel: +46(0)703411967

REGLER FÖR ALL BERÖRD PERSONAL INOM OLYCKSOMRÅDET

- Behåll lugnet
- Rädda människor för objekt/föremål



1. SÄKERSTÄLL SITUATIONSMEDVETENHET

- Sätt på varningsljus på bilen om det finns
- Gå till olycksområdet så snart som möjligt
- Säkra olycksplatsen
- Försäkra dig om egen säkerhet



2. Om människor är skadade: Hjälp dem!

- Förflytta människor från det farliga området
- Håll dig på säkert avstånd från olycksområdet
- Försäkra dig om egen säkerhet



3. Om det anses nödvändigt: Ring 112!!

- Ange operatörs-ID och ditt namn
- Var hände det?
- Vad har hänt?
- Hur många personer är skadade?
- Var beredd att svara på uppkomna frågor!



4. Om nödvändigt: SLÄCK ELD

- Utsätt dig inte för fara
- Bekämpa elden (använd brandsläckare och ev. brandfilt)
- Var särskilt försiktig med Lithiumbatterier! Explosionsrisk!
- Informera räddningstjänsten när de kommer



5. Om nödvändigt: GE FÖRSTA HJÄLPEN

- Kontrollera status på skadade personer
- Ge HLR vid hjärtstopp
- Stoppa eventuell blödning
- Placera skadade personer på säkert sätt
- Informera räddningspersonalen

NÖDÅTGÄRDSPLAN I HÄNDELSE AV 'Fly Away' SITUATION

Drönaren fortsätter flyga trots försök att avbryta flygningen

Kontakt Jönköping Airport/flygledningsfunktion: +46(0)36311220

Kontakt Jönköping Airport händelserapportering: +46(0)36311226

Informera Flygchef. Tel: +46(0)701837221 eller Tel: +46(0)703411967

- Behåll lugnet
- Rädda människor före objekt/föremål

1. IFALL FJÄRRKONTROLLEN TAPPAR KONTAKTEN



- Upprepa försök att återfå kontakten
- Förflytta dig och ändra position på fjärrkontrollen (om möjligt)



2. INFORMERA flygplatsen/flygfältet i närheten via telefon

- Ange operatörs-ID och ditt namn
- Vad har hänt? Var hände det?
- Ange drönarmodell, utrustning och hastighet
- Ange senast kända flygriktning
- Uppskatta återstående flygtid som batterierna räcker till
- Uppskatta maximalt uppnåbar flyghöjd
- Var beredd att svara på uppkomna frågor!



3. INFORMERA FLYGLEDNINGEN via telefon

- Ange operatörs-ID och ditt namn
- Vad har hänt? Var hände det?
- Ange drönarmodell, utrustning och hastighet
- Ange senast kända flygriktning
- Uppskatta återstående flygtid som batterierna räcker till
- Uppskatta maximalt uppnåbar flyghöjd
- Var beredd att svara på uppkomna frågor!



- **INFORMERA POLISEN Tel.: 112**
- Rapportera incidenten via telefon och varna för en eventuell krasch
 - Ange operatörs-ID och ditt namn
 - Vad har hänt? Var hände det?
 - Ange drönarmodell, utrustning och hastighet
 - Ange senast kända flygriktning
 - Uppskatta återstående flygtid som batterierna räcker till
 - Var beredd att svara på uppkomna frågor!

RAPPORTERA EN OLYCKA



Inom 72 timmar skall olyckan rapporteras till Transportstyrelsen och/eller Statens haverikommission i händelse av:

- Olycka eller allvarlig incident
- Omfattande skada på egendom
- Någon skadats allvarligt eller med dödlig utgång
- Ett bemannat luftfartyg är involverat
- Övriga händelser som bedöms som allvarliga

Plats, datum: _____

Signatur (AFP) _____

12 Kompetensutveckling

Kompetensutveckling och övning av all involverad personal sker enligt nedan.

12.1 Arbetsplatsutbildning

Samtliga personer som deltar i drönarverksamheten, inte bara fjärrpiloter utan också stödjande roller skall genomgå en arbetsplatsutbildning i operativa procedurer och säkerhet innan man får medverka vid drönarflygningar. Utbildningen skall repeteras årligen vid lämpligt tillfälle.

Ansvarig för utbildningen är FC

Utbildningen skall innehålla följande:

- **Operativa manualen:** Fullständig genomgång av procedurer med mera.
- **Meteorologi:** Utbildning i väderkunskap. Inhämtning av prognoser, tolkning av observationer, vind, molntyper med mera.
- **Skyltning och varselutrustning:** Genomgång av skyltpolicy, varselkläder, skyddsutrustning
- **Procedur för Nödåtgärdsplan:** Genomgång av proceduren och genomförande av en övning.

12.2 Praktisk flygkunskap

Årligen under överinseende av TA genomgå praktisk utbildning enligt av Transportstyrelsen utgiven instruktion i dokument **”Checklista för praktisk självutbildning multirotor”**.

12.3 Underhåll och service

Årligen under överinseende av TA ha en genomgång av de olika momenten som utförs i egen regi.

- **Underhåll:** Genomgång av momenten vid löpande underhåll av drönarna.
- **Service:** Utbildning och genomgång av serviceintervall och innehåll
- **Mjukvaruuppdateringar:** Genomgång av tillvägagångssätt vid uppdateringar

13 Dokumenthantering och lagring

Dokumentation kopplad till drönarverksamheten skall hanteras enligt följande:

13.1 Dokumenthantering

Följande dokument skall finnas tillgängliga för åtkomst i filarkivet för gruppen Drönarverksamhet på NETTAN samt uppdateras löpande:

Namn	Beskrivning	Dokumentansvarig
Personalsammanställning	Sammanställning av personal. Roller,	FC
Flygloggböcker	Loggböcker med registrerad flygtid för fjärrpiloter	FC
Tekniskt protokoll	Information om tekniska kontroller, service och underhållsintervaller, utrustningslistor med mera	TA
Internutbildningar	Sammanställning över genomförda internutbildningar	FC
Övningstillfällen	Lista över genomförda övningar av Nödåtgärdsplan	FC
Försäkringsbrev	Uppdatering drönarinnehav	FC

13.2 Dokumentlagring

”Riktlinje för drönerverksamhet i Värnamo kommun” skall lagras i kommunens dokumenthanteringssystem. Vid revidering ansvarar Geodatachefen för att det ersätts med den nya versionen.

Vissa handlingar kopplade till drönerverksamheten skall sparas/lagras i Samhällsbyggnadsförvaltningens diariesystem minst tre år. Dokumenten skall vid behov göras tillgängliga för Transportstyrelsen för inspektion.

Detta inkluderar, men är inte begränsande till, följande:

- Uppdragsplanering samt flyglogg skall sparas under flyguppsdragets diarienummer
- Tillstånd utfärdade av myndigheter kopplade till uppdrag
- Dokument från händelserapporter
- Delegationsbeslut för operatörsansvar
- Övrig dokumentation gällande säkerhetsrelevanta ämnen (flygsäkerhet, säkerhet, utredningar)

Referenser

Europeiska lagar och bestämmelser:

Easy access rules for unmanned aircraft system, revision september 2022

<https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems-regulations-eu>

Commission Implementing Regulation (Kommissionens genomförandeförordning) (EU) 2019/947

Commission Delegated Regulation (Kommissionens delegerade förordning) (EU) 2019/945

Acceptable Means of Compliance and Guidance Material (AMC & GM) to Commission Implementing Regulation (Medel för efterlevnad och vägledningsmaterial (AMC & GM) till kommissionens genomförandeförordning) (EU) 2019/947

Förordningarna 376/2014 och 996/2010, som styr inrapportering av händelser och olyckor inom EU Europaparlamentets och rådets *förordning (EU) 2016/679 av den 27 april 2016* om skydd av fysiska personer med avseende på behandlingen av personuppgifter

Svenska lagar och bestämmelser:

Luftfartslagen (2010:500)

Luftfartsförordningen (2010:770)

Transportstyrelsens föreskrifter TSFS 2017:110

Kamerabevakningslagen (KBL 2018:1200)

(Prop. 2017/18:231, Ny kamerabevakningslag, s.42)

Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor

Lag (2016:319) och därtill hörande *förordning (2016:320)* om skydd för geografisk information.

Kommunala dokument som finns att hämta på kommunens hemsida:

Plan för Värnamo kommuns miljöarbete 2023–2035.

Riktlinje för Alkohol och droger.

Riktlinje för Tobaksanvändning.

Policy för Informationssäkerhet

Riktlinje för Informationssäkerhet

Riktlinje för hantering av personuppgifter i Värnamo kommun

Transportstyrelsen:

Transportstyrelsen information om drönarverksamhet:

<https://www.transportstyrelsen.se/sv/luftfart/Luftfartyg-och-luftvardighet/dronare/>

Lantmäteriet:

Information om spridningstillstånd generellt:

<https://www.lantmateriet.se/sv/om-lantmateriet/Rattsinformation/spridningstillstand/>

Information om undantag från skyldighet att ansöka om spridningstillstånd:

<https://www.lantmateriet.se/sv/spridningstillstand/undantag/>