

UAS-verksamheten, Torsby Flygplats

Pilotprojekt hemleverans från landsbygdsbutiker med drönare

Slutrapport



Labradortiken Lovis hämtar paket levererat med drönare. Foto: Lena Augustsson

Sammanfattning

Torsby kommun identifierade hemleverans med drönare som en möjlighet i framtiden för att öka servicen i landsbygder och glesbygder, ge landsbygdsbutikerna möjlighet till merförsäljning och att minska miljöpåverkan.

Hösten 2022 gjordes en förstudie i Östmark och Ambjörby som visade på att det finns efterfrågan från boende för hemleverans med drönare och att det är praktiskt möjligt att redan nu genomföra tester.

Efter förstudien gjordes ansökningar om ekonomiskt stöd för att genomföra test i Östmark och Ambjörby till Europeiska jordbruksfonden och Region Värmland. Ansökningarna beviljades och pilotprojektet kunde genomföras.

Syftet med pilotprojektet var att identifiera vilka utmaningar som behöver lösas innan hemleverans från landsbygdsbutiker med drönare kan bli en permanent tjänst.

En drönaroperatör upphandlades, testerna detaljplanerades, hushåll rekryterades och ansökan skickades av drönaroperatören till Transportstyrelsen. I brist på modernt regelverk för flygning utom synhåll med drönare så upprättades tillfälliga D-områden i Östmark och Ambjörby, ihop med ett antal villkor. Förslaget om att upprätta D-områden skickades innan beviljande ut på samråd till flera aktörer som fick inkomma med synpunkter.

Första testveckan genomfördes i Östmark i vinterväder. Vinterveckan i Östmark var ovanligt varm och därmed blev det också mycket dimma som stopp för leveranserna under större delen av den planerade testveckan, på grund av villkoret på 1000 fot molnbas i tillståndet från Transportstyrelsen. Testet förlängdes därför in i reservveckan efter och X leveranser från ICA Östmark hann genomföras totalt.

Andra testveckan genomfördes i Ambjörby i sommarväder. Nu var det inte samma stora utmaningar med dimma som under vinterveckan, men det blev ändå avbrott i leveranserna under ett par tillfällen på grund av kraftig vind och åska. Y leveranser genomfördes från Tempo Nordvärmlands Livs.

Efter utvärdering identifierades två större utmaningar innan hemleverans från landsbygdsbutiker med drönare kan bli en permanent tjänst. För det första så behöver ett alternativt regelverk komma på plats som möjliggör smidiga och kostnadseffektiva flygningar med drönare utom synhåll i glesbygder. Det regelverk som utvecklas just nu, U-space, verkar inte bli anpassat för glesbygder och blir troligtvis för dyrt.

För det andra så behöver en affärsmodell utvecklas som gör det tillräckligt intressant för drönaroperatörer att erbjuda sina tjänster i glesbygder. Drönarna behöver användas till en större bredd av uppdrag för att ge tillräcklig beläggningsgrad och intäkt och kostnaderna för marktjänster behöver minska.

Bakgrund

Torsby kommun ser drönarleveranser som en intressant ny möjlighet för förbättrad service i landsbygder och i glesbygder. Torsby kommun har jobbat med att stärka kommunens landsbygdsbutiker som servicepunkter och drönarleveranser ses som ett av flera en möjliga spår för att fortsätta stärka landsbygdsbutikerna.

Under 2022 genomfördes en förstudie för att ta reda på om det finns efterfrågan på hemleveranstjänst från landsbygdsbutiker med drönare och för att se om det är möjligt att genomföra ett praktiskt test.

Förstudien visade att det fanns tillräcklig efterfrågan och att det skulle vara möjligt att genomföra ett praktiskt test. En projektansökan gjordes till Europeiska jordbruksfonden för att genomföra ett pilotprojekt med praktiska tester och projektet beviljades.

Syfte

Syftet med projektet var att få kunskap om vilka utmaningar som finns med drönarleverans av varor från landsbygdsbutiker. Med god kunskap om vilka utmaningar som finns har Torsby kommun större möjligheter att påskynda utvecklingen.

Projektgrupp

Projektledare: Johan Erlandsson

Föreståndare ICA Nära Östmark: Magnus Lundgren

Föreståndare Tempo Nordvärmlands livs: Torbjörn Persson

Aviant: Marcus Örjehag

I början av projektet deltog också Martina Lans från ICAX, eftersom ICAX erbjöd sig att sätta upp appbeställning för testveckan i Östmark. Erbjudandet drogs dock tillbaks ett par veckor innan testveckan på grund av problem med appen.

Projektid

Från 16 mars 2023 till 31 augusti 2024.

Budget

Aviant	650 000 kr
Projektledning, administration och kommunikation	372 981 kr
Ersättning till butikerna	36 800 kr
Workshop och annonser	15 171 kr
Summa	1 074 952 kr

Finansiering

Europeiska jordbruksfonden	80 %
Torsby kommun	11 %
Region Värmland	9 %

Projektaktiveter, sammanfattning

Projektuppstart, vår/sommar 2023

- Ett uppstartsmöte hölls med projektgruppen då vi bestämde tidplan och projektdetaljer, till exempel hur många hushåll som skulle bjudas in till testerna på varje ställe.
- Aviant tog en första kontakt med Transportstyrelsen angående kommande tillståndsansökan.

Planering inför första testveckan i Östmark, hösten/vintern 2023-2024

- Aviant skickade in ansökan om D-områden
- Transportstyrelsen skickade ut de två D-områdena (Östmark och Ambjörby) på samråd
- Transportstyrelsen godkände ansökan om D-områden, ihop med ett antal krav
- Testhushåll valdes ut med hänsyn till geografi, demografi och förutsättningar att kunna genomföra leverans.
- Planering inför användande av ICA:s app ToGo

Testveckan i Östmark detaljplanerades

- Hushållen och butikspersonalen utbildades
- Press och politiker bjöds in
- Allmänheten informerades
- Utbildning av butikspersonal i ICA:s app ToGo

Första testveckan i Östmark vecka 9-10 2024



Labradortiken Lovis hämtar paket levererat med drönare. Foto: Lena Augustsson

Första testveckan genomfördes i Östmark i vinterklimat. Ett stort uppbåd av press, kommun- och regionpolitiker och tjänstemän deltog vid första leveransen.

Det var mycket dimmigt hela veckan, vilket ihop med Transportstyrelsens krav till stor del omöjliggjorde flygning. Genom att förlänga testet in i vecka 10 kunde vi ändå få in tillräcklig testdata. Direkt efter testernas slut genomfördes en utvärdering ihop med hushållen. Se bilaga 1 för detaljer om testveckan i Östmark.

Strax innan testets start meddelande ICAX att det trots allt inte skulle gå att använda appen, så vi fick återgå till den ursprungliga planen med sms-beställning och Swishbetalning.

Planering inför andra testveckan i Ambjörby vecka 22 2024

Testhushåll valdes ut med hänsyn till geografi, demografi och förutsättningar att kunna genomföra leverans. Utredning gjordes om möjligheterna att beställa varor via app, vilket inte var möjligt här då Tempo inte hade något sådan färdig lösning.

Testveckan i Ambjörby detaljplanerades

- Hushållen och butikspersonalen utbildades
- Press och politiker bjöds in
- Allmänheten informerades

Andra testveckan i Ambjörby vecka 22 2024



Marcus Örjehag från Aviant, Torbjörn Persson från Tempo Nordvärmlands livs och Torbjörn Olsson (SD) med leveransdrönaren i Ambjörby

Andra testveckan genomfördes i Ambjörby i sommarklimat. Denna gång var det betydligt svalare intresse från pressen och politiken.

Även denna gång var det lite väderutmaningar, om än inte lika omfattande som första veckan. Blåst och åska stängde stundtals ned leveransverksamheten. Direkt efter testernas slut genomfördes en utvärdering ihop med hushållen. Se bilaga 2 för detaljer om testveckan i Ambjörby.

Kommunikation

Regelbunden kommunikation har gjorts till kommuninvånare via annonsbladet Torsbybladet och Torsby kommuns tidning Torsby Nu. Pressen har bjudits in vid fyra tillfällen, inklusive slutredovisningen. Regionpolitiker har bjudits in till pressträffarna.

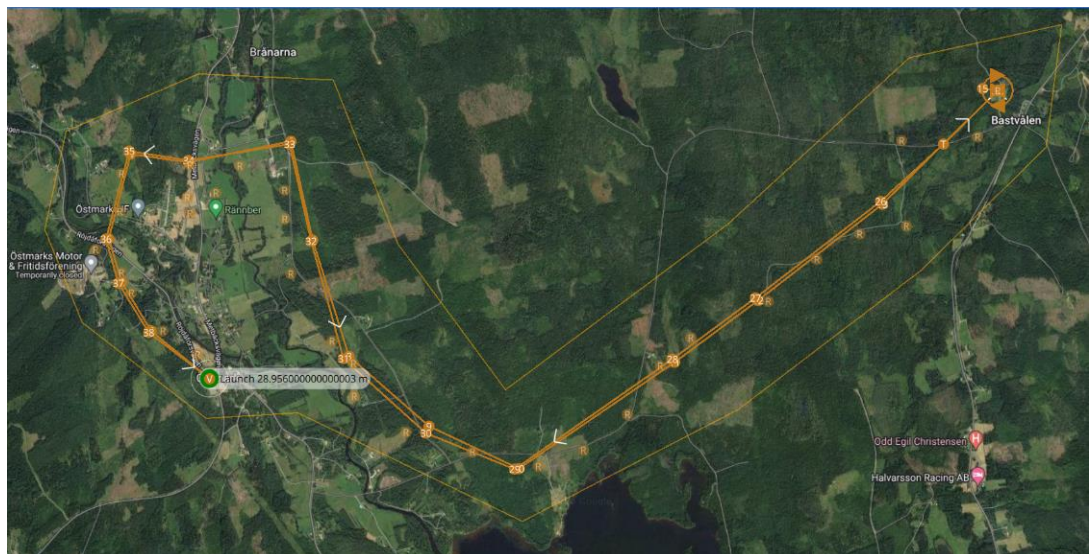
Slutrapport och redovisning

Efter avslutad testvecka genomfördes utvärderande samtal med Aviant och slutrapporter till finansiärerna skrevs och redovisades.

Så här gick en leverans till –steg för steg

Hur går en leverans med drönare till egentligen? Här är en redogörelse för hur det gick till i våra tester.

Långt innan testveckan genomfördes så planerades alla leveranspunkter och –rutter samt alternativlandningsplatser. Flygrutterna gick ofta inte fågelvägen eftersom det fanns ställen som man inte ville flyga rakt över där det kan finnas folksamlingar, t.ex. kyrka och dagis.



Exempel på omväg, här runt kyrka och dagis

En pre-flight checklist genomfördes varje leveransdag för att säkerställa att drönaren fungerade som den skulle.



Marcus gör pre-flight check

Marcus på det upphandlade drönerföretaget Aviant, som var på plats i butiken under testveckorna, skickade sedan ut grupp-sms till hushållen när han var redo att ta emot beställningar -eller om leveranser inte var möjliga att genomföra, till exempel på grund av vädret.

Hushållen beställde via sms och Marcus bekräftade ordern och sa ungefär när som leverans kunde förväntas.

Varorna plockades av Marcus, packades i en specialutvecklad wellpappkartong med krok och fylldes med utfyllnadspapper för att säkerställa att inte tyngdpunkten skiftar under flygning.



Marcus packar den specialdesignade wellpapplådan

Paketet stängdes och vägdes för att säkerställa att det höll sig under viktgränsen, och fästes sedan under drönaren som är placerad på en enkel träställning en bit från butiken.



Wellpapplådan hängs under drönaren

Piloten i Trondheim ringde upp mottagaren innan start och kollar om de är beredda på leverans.

Marcus säkerställde att det inte finns icke-medverkande personer inom säkerhetsszonen (100 meters radie i Östmark och 30 meter i Ambjörby) innan klartecken att starta gavs till piloten.

När drönaren närmar sig mottagaren ringer piloten återigen upp mottagaren för att kolla att det inte finns några människor eller djur i närheten av leveranspunkten och att kunden står under tak.



Göran i samtal med piloten i Trondheim

Drönaren stannar upp och hovrar ganska högt över leveranspunkten och firar sedan ner varorna.



Drönaren firar ned varorna



Drönaren firar ned varorna

När det är någon meter kvar till marken så slutar paketet sänkas ned med snöret. Själva drönaren går då istället ned i höjd ganska hastigt så att paketet slår i marken

lagom hårt -detta är för att säkerställa att kroken lossnar från paketet. Smällen var dock inte hårdare än att ägg och semlor fortfarande var intakta.



Semlor efter landning



Drönarlevererade semlor

Sedan dras snöret upp igen och drönaren far tillbaks igen. När drönaren lämnat platsen ger piloten klartecken till kunden vila telefon att den kan gå och hämta paketet.



Carolin har tagit emot sin "flygande frukost": kaffeböner, bröd och leverpastej

När drönaren närmar sig butiken igen behöver personalen på plats återigen säkerställa att det inte finns någon person i närheten innan landning kan ske.

Kvitto på varorna sms:ades ut och hushållet betalade via Swish efter lyckad leverans.

Identifierade utmaningar

Två större och ett antal mindre utmaningar identifierades i projektet. De två större utmaningarna är:

- Krångliga och kostsamma regelverk för att möjliggöra säker obemannad flygning utom synhåll i glesbygder.
- För höga direkta kostnader och för låga intäkter för att det ska vara möjligt för ett drönarföretag att erbjuda denna tjänst med lönsamhet.

Krångligt och kostsamt regelverk

Dagens regelverk ej anpassat för obemannat flyg –det var mycket omständligt, tidsödande och kostsamt att få tillstånd att flyga utom synhåll. Aviant, som har erfarenhet från tidigare tillståndsansökningar, ansökte om att sätta upp tillfälliga D-områden i Östmark och Ambjörby. D-området och en uppsättning villkor för flygverksamheten skickades sedan ut på samråd av Transportstyrelsen (se bilagor 3 och 4). Till slut gavs tillstånd för de två D-områdena under två veckors tid med bestämda öppettider varje dag (se bilagor 5 och 6).

Transportstyrelsen tar betalt för det arbete de gör med tillståndsansökningsprocessen - en icke försumbar kostnad för den som vill flyga.

Villkoren var under vintertestveckan hårdare än vad de är i Norge, t.ex. ställdes det krav på molnbas över 1000 fot vilket i praktiken blev starkt begränsande under vintertestveckan. Hade testet gjorts i Norge hade inte denna begränsning funnits.

D-område är inte ett realistiskt alternativ för framtiden, det är alldeles för omständligt och dyrt för drönaroperatören och det verkar också begränsande på övrig luftfart.

Det nya regelverk som är under utarbetning för att möjliggöra för drönartrafik är fokuserat på det som kallas U-space. U-space är förenklat ett antal informationstjänster med syfte att förhindra kollision mellan flygfarkoster. U-space ställer dock sådana höga tekniska krav att det blir förknippat med en hel del investeringar i infrastruktur och därför riskerar att enbart bli aktuellt i mindre områden med mycket flygtrafik som man kan slå ut investeringskostnaden på.

Det här har nu flera kommuner och regioner uppmärksammat och vi jobbar nu gemensamt för att påverka myndigheterna att lägga mer fokus på att få ett regelverk som fungerar för landsbygd och glesbygder -så att vi kan flyga med drönare utom synhåll säkert, smidigt och kostnadseffektivt.

Ett förslag som luftats som alternativ till U-space, ibland kallat "U-space light", är att upprätta geografiska UAS-zoner med vissa enklare villkor för drönaroperatören, som krav på max 120 meters flyghöjd över marken, e-synlighet, färdplan och ett system för detect and avoid baserat på e-synligheten.

För att god flygsäkerhet ska upprätthållas måste det också ställas krav på e-synlighet på samtliga flygfarkoster i den geografiska UAS-zonen, som de lättaste drönarna, privatflygplan, luftballonger och skärmflyg.

Drönaroperatören måste också säkerställa att den snabbt kan lämna luftrummet om samhällsviktigt flyg närmar sig området -både de som syns via ADSB-IN och de som inte gör det (där man behöver bli meddelad via ATS).

Detta i kombination med, som idag, tillstånd enbart till betrodda aktörer med mycket erfarenhet borde vara tillräckligt. Det är dock enligt uppgift inte möjligt för Transportstyrelsen att genomföra ovanstående under nuvarande regelverk från EASA -det måste till en förändring på den nivån först.

Ekonomi

Under testerna så var det en ganska omständlig process att göra en leverans, vilket ledde till att det i praktiken inte gått att göra mer än två leveranser i timmen. Under projektet så hade Aviant två medarbetare uppbunda på heltid -en markpersonal i Torsby och en pilot i Trondheim.

Det säger sig självt att detta inte går ihop med de 30-40 leveranser som gick iväg under vardera testvecka, när vad som är möjligt att ta betalt för en hemleverans är max 100 kr.

Efter testveckorna har vi haft en del diskussion med Aviant om denna utmaning och de menar att det absolut är lösbart, det går att göra stora åtgärder både på kostnads- och intäktssidan.

Avseende kostnadssidan så behöver för det första så markpersonalen inte vara anställd av Aviant i framtiden, det är en såpass enkel uppgift att det går att utbilda någon lokalt, till exempel en markpersonal på den lokala flygplatsen eller till och med en butiksmedarbetare.

För det andra så ser de en utveckling där en pilot kan övervaka ett större antal drönare. De börjar redan nu med att en pilot övervakar två drönare, och tror att det på sikt kommer att gå att öka till 10-30 drönare per pilot.

När det gäller intäktssidan så diskuterade vi ett upplägg där Aviant placerar en eller två drönare i Torsby och sedan ger den så många olika uppdrag per dag som möjligt för att maximera intäkterna. Grunduppgifterna skulle kunna vara uppdrag med betydligt större värde än hemleveransuppdrag, för t.ex. region, kommun, näringsliv och kanske också räddningstjänst och polis, som skulle kunna ge uppåt tio gånger större intäkt. Detta kan vara leveransuppdrag men också kamerauppdrag som spar mycket arbetstid och därmed kostnad, jämfört med att köra bil långa avstånd. Under perioder när det är ont om sådana högvärdiga uppdrag kan drönaren användas för att göra hemleveransuppdrag.

Flera mindre utmaningar

Utöver regelverk och ekonomi har flera mindre utmaningar identifierats. Dessa tror vi är lösbara relativt enkelt och en del av dem har blivit lösta redan under projektets gång.

Osäker Internetuppkoppling

Vid ett tillfälle tappades uppkopplingen med drönaren och drönaren landade då automatiskt på en alternativ landningsplats med missad leverans, tidsödande upphämtning (inklusive pulsa i djupsnö) och säkerhetstestning som följd.

Anledningen var att den dator i Trondheim som styrde drönaren hade kopplat upp sig mot en hotspot på en iPad –och att någon sen gick iväg med iPaden. Drönarföretaget behöver säkerställa sina rutiner för Internetuppkoppling och att det finns fungerande redundans för att minska risken att detta inträffar. Detta bör vara lösbart relativt enkelt.

Begränsad vikt- och volymkapacitet

I projektet kunde endast 2 kg skickas med drönaren, vilket främst berodde på en teknisk begränsning, motorerna var inte tillräckligt starka för att kunna hovra med mer last, särskilt inte i hård vind då en hel del av effekten behövs för att parera vind. Det finns dock starkare motorer och andra batteridrivna drönare på marknaden som kan hovra med betydligt mer last -så detta bör vara relativt enkelt att lösa.

Stort säkerhetsområde vid start och landning

En bidragande orsak till att det inte gick att skicka så många leveranser i timmen, framförallt i Östmark, var den stora säkerhetszon som behövdes kring start- och landningsplats. Det är en dålig kombination med en butiksverksamhet, särskilt om det finns annan typ av service på området, som tankstation, återvinningsstation och bokbuss. Det är i princip alltid folk i rörelse i säkerhetsszonen. Parkeringen är också ofta en naturlig mötesplats för bybor.

Här behöver säkerhetszonen krympas ned. Redan i Östmark lyckades man krympa zonen till 30 meter genom att tillämpa en annan rutin för start och landning. Drönaren gick först upp till bara 30 meter och flög sedan bort horisontellt från butiken. En annan åtgärd som göra att mindre säkerhetszon kan tillämpas är om drönaren utrustas med fallskärm.

En annan tanke som kommer naturligt är att start- och landningsplatsen med fördel placeras högt, så ingen obehörig riskerar att komma riktigt nära en startande eller landande drönare. Det kan vara på butikens tak eller om man bygger ett "leveranstorn" nära butiken. Taket känns som den mest attraktiva lösningen då man kan komma åt drönaren/drönarna för inspektion enkelt och det inte borde vara överdrivet dyrt att bygga en trappa och en plattform, och att drönaren då inte kommer synas för de flesta i närheten. Denna lösning kan man se att Wing ofta föredrar. En lösning á la Zipline, med hål i väggen, och lastning inomhus är allra smidigast men är nog en dyr lösning att få till och det är också svårt att besikta drönaren.

Brisfälligt planerade leveranspunkter

Planering av flygrutt och leveransplats gjordes främst med kartunderlag, som stämts av med mottagaren. Detta visade sig inte vara tillräckligt i ett par fall då leveransplatsen hamnade mycket nära träd som inte syntes så bra i kartunderlaget. Vid ett fall slog paketet i ett träd. Antingen syntes inte träden på underlaget eller så syntes det och leveranspunkten lades ändå in med för litet avstånd. En leveranspunkt hamnade mitt i en brant backe, vilket dock upptäcktes innan första leveransen.

Högre upplösning på nyligen uppdaterat kartunderlag, användande av höjddata i kartunderlag och/eller besök på plats skulle nog behövas när en ny mottagare ska läggas upp. Längre avstånd från hinder skulle behöva planeras.

Vindkänslighet

Vid 10 m/s eller över på 100 meters höjd så gick det inte att genomföra leveranser. Utan att ha så mycket statistik så tror vi ändå att det är lite för vanligt med denna vindhastighet för att ge tillräckligt bra tillgänglighet på en drönarleveranstjänst.

Anledningen till att det inte går att leverera i högre vindhastighet är dels att en del av motoreffekten måste gå åt till att motverka vinden och det blir därmed mindre kvar till att lyfta lasten.

Den andra anledningen är att lasten sänks ned med snöre och att detta blir besvärligt vid höga vindhastigheter, precisionen blir dålig. Detta kan åtgärdas genom att ta till större säkerhetsmarginaler till hinder vid leveranspunkten. Det finns också intressanta tekniska lösningar hos andra företag, till exempel Zipline som sänker ner varorna i en så kallad "droid" som har propellrar på sig och därmed hålla emot vinden bättre när varorna sänks ned.

Fel varor

Då beställningsprocessen var manuell så hände det vid ett par tillfällen att kunden inte fick exakt de varor som hen ville ha. "Vanlig mjölk" betydde till exempel röd mjölk för kunden och grön mjölk för Marcus på Aviant...

Då appbeställning och -betalning lär bli en nödvändighet för att få ner arbetsbelastningen och därmed kostnaden så löses detta problem sig förmodligen till största delen av sig självt.

Möjligheter

Även om det inte uttalat var projektets syfte att ta reda på möjligheter så har det ändå resulterat i att vi har identifierat flera intressanta möjligheter med drönare som kan flygas utom synhåll. Detta har delvis gjorts i ett parallellt projekt om kommunal användning av kameradrönare, men det har också kommit idéer från testhushållen.

Ökad service till hushåll

De deltagande hushållen var överlag positiva till fenomenet hemleverans med drönare. Det är särskilt tacksamt när man har någon form av besvärlig situation hemma, som sjukdom, ishalka eller problem med bilen. Främsta invändningen var gällande den begränsade leveransvikten under testerna, 2 kg. Om denna kapacitet dubblas eller tredubblas så sa de flesta att de skulle nyttja en sådan tjänst, och därmed kan vi påstå att servicen på landsbygd och i glesbygder skulle öka.

Värt att notera är att i förstudien, när vi undersökte efterfrågan och fick positiva svar, så angav vi fem kg som lastkapacitet som förutsättning. Detta eftersom vi fått indikation på lastkapaciteter mellan 2 och 10 kg, så vi lade oss ungefär i mitten. Tyvärr var det dock ingen drönaroperatör som när det kom till kritan kunde leverera mer än 2 kg vid tidpunkten för projektet.

Vård och omsorg

Våra testhushåll bor på landsbygd och i glesbygder. Många är äldre, många har barn. Att kunna få en god vård och omsorg blir extra viktigt när man bor en bit ifrån närmsta vårdcentral, apotek och sjukhus. Att kunna få hem Alvedon till sjuka barn när man är ensam hemma med sjuka barn och upptäcker att man har slut. Att kunna få plåster, första förband eller hjärtstartare dit man är, när det behövs. Att slippa åka akut till Karlstad för att hämta diabetesmedicin till barnen när den tagit slut. Att kunna ta sina regelbundna prover i hemmet och skicka iväg dem på labb. Att kunna få varm mat och andra varor hemlevererade när man har ont i knäna. Allt detta gör att det blir lite lättare och tryggare att bo på landsbygden –det är inte alltid livet och hälsan är perfekt.

Leverans till turistanläggningar

I Ambjörby kunde vi testa en leverans till en camping vid Klarälven, dit det kommer turister både via älven och vägen. Även om det inte var många turister där i maj när testet gjordes så var samtliga tillfrågade mycket intresserade av att kunna beställa varor via en app. Kanske är det extra intressant när man är på semester och kanske har glömt något, är sugen på något extra och är extra öppen för att testa nya grejer?

Stort antal kommunala tillämpningar

Parallellt med detta projekt har en förstudie gjorts om användning av drönare i kommunal verksamhet, och en kommunal drönarverksamhet har sedan startats upp. Många mycket intressanta tillämpningar med att flyga drönare långt utom synhåll har identifierats, kanske tack vare att vi sett att det faktiskt är fullt möjligt att göra det i hemleveransprojektet. Där är mycket onödigt bilåkande och mycket onödig arbetstid som går åt i bilen, som hade kunnat användas till något nyttigare. Vi har sjuksköterskor som flera gånger i veckan åker många mil bara för att hämta medicin på apotek. Vi har miljöinspektörer som måste åka mycket långt bara när de ska ta en snabb titt på något, t.ex. vid tillsyn. Att ha en eller flera drönare som kan skickas iväg och fota saker skulle spara mycket arbetstid, och kan drönaren också få med sig last så är det ännu mer.

Blåljusverksamhet

Också räddningstjänsten och polisen skulle ha stor nytta av att kunna skicka iväg drönare långt utom synhåll, t.ex. för att snabbt få en uppfattning om hur det ser ut vid en olycksplats innan man hunnit köra dit, eller för att snabbt hitta var det brinner i skogen om någon upptäcker rök.

Näringsliv

Näringslivet är också drabbat av de långa avstånden och tiden som går åt till bilkörning. I glesbygderna är skogsnäringen omfattande och det görs många inventeringar av skog som sannolikt många gånger skulle kunna göras med en långdistansdrönare.

Vi vet också att skidanläggningen Branäs är intresserade av drönare för den interna logistiken på berget.

Om det blir enkelt att ta en titt på något eller leverera något i hela Torsby kommun så är det självklart att det underlättar för näringslivet.

Slutsats

Syftet med projektet var att identifiera utmaningar med hemleverans från landsbygdsbutiker med drönare. Detta syfte har uppnåtts. Det finns två större utmaningar att lösa innan detta kan bli en permanent tjänst, regelverk och ekonomi:

Regelverket för att tillåta flygning utom synhåll med drönare behöver utvecklas. Dagens regelverk som går ut på att upprätta D-området är väldigt omständligt, tidsödande och dyrt. Det nya regelverk som är under utarbetning, U-space, ser också ut att bli alltför dyrt för att sätta upp i stora glesbygdsområden. Ett alternativ till U-space som är bättre anpassat till **glesbygder** behöver tas fram.

Ekonomi i hemleverans med drönare ier behöver bli bättre. Det är idag alldeles för dålig ekonomi för att någon kommersiell aktör utan tillgång till investeringskapital och projektmedel att bränna ska vara intresserad erbjuda den här tjänsten. Under överskådlig tid kommer det vara nödvändigt att ha mer intäktsbringande drönaruppdrag som bas, och **komplettera** med hemleveransuppdrag på tidpunkter då det är mindre efterfrågan på basuppdragen. Kostnaderna måste också minska kraftigt, där arbetsuppgifter överförs till lokal personal och att drönarpiloter får möjlighet att övervaka flera drönare samtidigt.

Bilaga 1. Test i Östmark, v. 9-10 2024

Leveranser

33 lyckade leveranser genomfördes i Östmark och alla nio deltagande hushåll fick testa att beställa (ett hushåll hoppade av strax före testet började).

Populära varor att beställa var mejeriprodukter (43 % av leveranserna), frukt och grönsaker (20 %), godis/bakverk (20 %) och bröd (14%). En lista på samtliga leveranser finns nedan.

Leveransutmaningar

Det fanns en del utmaningar med leveranserna under testet.

På måndag-onsdag dröjde det innan leveranserna kunde komma igång på grund av Transportstyrelsens krav på 1000 fot molnbas. Molnbasen var för låg på förmiddagarna men höjdes under dagen.

På tisdagen avbröts en leverans på grund av att kontroll datorn i Trondheim tappade Internetkontakt. Orsaken var att kontroll datorn hade kopplat upp sig mot en hotspot på en iPad som låg i närheten utan att någon märkte det, och sedan gick någon iväg med iPaden. Drönaren landade då automatiskt efter 60 sekunder utan kontakt, på en förutbestämd landningsplats.

Detta framstår som en uppenbar brist i hur uppkoppling säkerställts av drönerföretaget. Kontroll datorn borde inte ha kopplat upp sig mot något annat än det som är tänkt och det borde också finnas redundans i uppkopplingen, t.ex. att kontroll datorn automatiskt går över på 4G om Wifi eller nätverkssladd fallerar.

Det var ödets ironi att detta inträffade vid just denna leverans, eftersom press och politiker fanns på plats hos mottagaren för att bevittna hur leveransen gick till. Under den automatiska landningen återficks kontakten och då gjorde piloten ett försök att först släppa lasten för att rädda den. Då trasslade linan in sig i en av motorerna, vilket ledde till behov av tester av motorn och därmed kunde inga fler leveranser genomföras den dagen. Det verkar saknas inövade rutiner för hur nödlandningar ska gå till.

På onsdagen avbröts en leverans på grund av för hög vindstyrka vid leveranspunkten (>10 m/s på 100 m höjd över marken).

En leverans fastnade i ett träd, men kunden kunde få ner lådan. Även vid Carolin Maule var leveranspunkten mycket nära en stor björk som borde kunnat bli ett problem vid blåst. Vid ett tillfälle slog linan runt en elledning efter att paketet släppts, men linan lossnade då av sig självt. Större säkerhetsavstånd till hinder hade nog varit bra!

Leveranserna ställdes in under torsdagen på grund av för kraftig vind (>10 m/s på 100 m höjd över marken).

Leveranserna ställdes in helt på grund av kravet på 1000 fot molnbas under fredag till söndag, testet förlängdes då med två dagar måndag- tisdag då prognosen såg bättre ut. Under dessa två dagar flöt leveranserna på utan problem, förutom något tillfälle då det blev missförstånd om vilken vara som beställdes ("vanlig mjölk" betyder tydligen röd, inte grön mjölk).

Press



Information till press, politiker och tjänstemän inför första leveransen



Press, politiker och tjänstemän på 100 meter säkerhetsavstånd inför första leveransen

Tisdag 27 februari: NWT, VF, P4 Värmland, Sebrafilm

Onsdag 28 februari: TV4, Dagens Industri (via Aviant), någon detaljhandelstidning

Måndag 4 mars: SR P1 Morgon (<https://lnkd.in/gjxhvZP2>), SVT Värmland SVT (https://lnkd.in/gR_CkFEn)

Onsdag 6 mars: Landet runt

Fredag 23 mars: Dagligvaruhandeln (dansk)

Utvärdering efter testet med hushållen, butiksföreståndaren och Aviant

Direkt efter att sista leveransen gått iväg på tisdagen så hölls ett möte med hushållen, butiksföreståndare Magnus och Marcus från Aviant. Sju hushåll var på plats, ett var med online och ett kunde inte vara med pga sjukdom.

Ordet lämnades fritt, alla fick säga hur deras upplevelse varit och jag som projektledare ställde följdfrågor och gjorde ett försök att sammanfatta på slutet. Det var värdefullt att Marcus var med på mötet, det var första gången många av hushållen träffade honom och han kunde svara på många frågor. På infomötet innan testveckan var Marcus sjuk så han deltog på distans.

Överlag så var det en mycket positiv stämning bland samtliga hushåll, de tyckte att helhetsupplevelsen var bra och de verkade redan ha glömt att det varit inställda leveransdagar. De var helt inne på att detta blir en tjänst som kommer i framtiden. Det hjälpte nog att det var så många lyckade leveranser som genomfördes under måndagen och tisdagen, de dagar som testet förlängdes med.

Hushållen tyckte att beställnings- och betalningsproceduren med sms och Swish var bra och verkade nästan förespråka detta istället för en eventuell framtida app. De tyckte dialogen med Marcus och med piloten var proffsig och trevlig. Kanske är inställningen till anonym beställning via app annorlunda i stan jämfört med när man ska beställa från sin landsbygdsbutik som man har en starkare relation till?

Leveranshastigheten imponerade, från att piloten ringde och sa att nu åker drönaren iväg till att den var fram upplevdes som mycket kort tid.

Landningsprecisionen var god, men kanske räcker det inte att titta på kartunderlag för att bestämma en säker leveransplats. Det upptäcktes hinder som inte syns på foton innan när leveranserna började genomföras.

Innan testet så har det kommenterats att det inte är så stor poäng med hemleverans eftersom man ändå passerar butiken på vägen hem från jobbet. Men Lena Augustsson poängterade att hennes väg hem från jobbet inte går via butiken, så för henne blir det lättare att gynna butiken om den erbjuder hemleverans.

Alla önskade mer viktkapacitet än två kg, det upplevdes som en alltför låg gräns. Det kan också bli svårt att motivera en framtida leveransavgift om det blir så lite varor man får hem. Även volymen behöver öka. Redan vid 5-6 kg vore det betydligt intressantare.

Restriktionen att inte skicka glas- och metallförpackningar önskades att den kunde tas bort.

Det önskades möjlighet att beställa varor som kräver ID-kontroll, som apoteksvaror och tobak.

När varm mat kom upp så blev alla extra entusiastiska –det verkar finnas stor efterfrågan på det i den här gruppen! Hemleverans av pizza en lördagkväll verkar närmast vara den heliga graalen. Varm mat kom inte fram så tydligt i förstudien -men det kan ha berott på att det helt enkelt inte finns mat på ICA Nära i Östmark och de flesta respondenter i förstudien kom från Östmark. I Tempo Nordvärmlands livs i Ambjörby finns restaurang, men det var inte så många respondenter därifrån i förstudien.

Barn, barnbarn, grannbarn och skolbarn tyckte att det var kul och spännande.

Tillfällen när det kan vara extra aktuellt med hemleverans är om det är sjukdom i familjen, om man får oväntat besök, t.ex. barnpassning på kort varsel eller om man blir insnöad. Carolin påpekade att man kan bli insnöad även om man bor relativt nära butiken. De hade varit insnöade vid ett par tillfällen denna vinter då det varit mycket besvärligt att ploga bort snön från deras och grannens lilla väg.

Säkerhetsavståndet på 100 meter vid butiken uppfattades som bökigt av någon. Marcus förklarade vad man kan göra åt det, t.ex. genom att montera fallskärm på drönaren -då kan ett mindre säkerhetsavstånd accepteras.

Göran nämnde att han gillar att prata med folk, och mycket riktigt dök han upp i butiken flera gånger under testveckan trots att han inte behövde. Butiken har helt klart en social funktion, särskilt på parkeringen syntes ofta samtal mellan kunder. Vid ett tillfälle blev hästar rädda för ljudet från drönaren. Andra gången gick det dock bra. Getter brydde sig inte alls.

Det var lite jobbigt att gå ut att hämta paketet i djup snö.

En av deltagarna nämnde att hon pratat med flera äldre som varit skeptiska till hemleverans med drönare -dock verkade några tycka att det vore bra om medicinerna kunde komma hem.

Leveransdetaljer

Kund	Datum	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4	Produkt 5	Vikt (kg)	Kommentar
1	2024.02.26	Kaffe	Leverpastej	Bröd			1.2	Ok
1	2024.02.26	Kaffe	Leverpastej	Bröd			1.2	Ok
2	2024.02.26	Mjök 1L	Apelsiner				2.1	Ok
1	2024.02.27	Mjök 1L					1.0	Ok
1	2024.02.27	Fikalbullar						Landade ute pga internet. Leverans ej fullförd
3	2024.02.28	Kattmat					1.5	Ok
4	2024.02.28	Semlor					0.4	Ok
4	2024.02.28	Smör	Knäckebröd				1.0	Ok
5	2024.02.28	Havremjök 1L	Stor chokladkaka					Flygning påbörjad. Leverans avbruten pga vind över 10ms.
1	2024.02.28	Hamburgare	Tomat	Tomat	Hundmat		1.2	Ok
2	2024.02.28	Persilja	Persilja	Brun Farin	Citron	Citron	1.6	Ok
3	2024.02.28	Mjök 1L					1.2	Ok
4	2024.03.04	Mjök 1L	2.5dl grädde	Checkladpulver			1.6	Ok
4	2024.03.04	Korvpaket	Korvbröd				1.0	Ok
5	2024.03.04	12 ägg	1L mjök	Tidning			2.0	Ok
6	2024.03.04	Majs	Skinka	Skinka	Ketchup		1.5	Ok

7	2024.03.04	Havregryn					1.0	Ok
7	2024.03.04	1l mjölk					1.3	Ok
8	2024.03.04	1l mjölk	Yes diskme del				1.8	Ok
8	2024.03.04	Falurut	Leksa nds knäck ebröd				0.6	Ok
6	2024.03.04	Kakao	Kaviar	Chokla d	Kok os		1.4	Ok
4	2024.03.04	Kex	Brieost	Hårdo st	Dig itiv e		1.7	Ok
3	2024.03.04	Schampoo 500ml					0.7	Ok
9	2024.03.04	1.5l mjölk	Kex				1.9	Ok
7	2024.03.05	1l mjölk	Chokla dkaka	Chokla dkaka			1.7	Ok
2	2024.03.05	2 gurka	2 tomat	2 lök			1.3	Ok
8	2024.03.05	Gröt	Gröt	Ärtsop pa			1.7	Ok
8	2024.03.05	1l fil	Cashew nötter				1.6	Ok
8	2024.03.05	1l mjölk					1.3	Ok
6	2024.03.05	Broccoli	Leverpa stej				1.3	Ok
5	2024.03.05	Tiding	Appelsi ner	Toalett artikel			1.2	Ok
1	2024.03.05	Hundmat	Kaffe				1.3	Ok
1	2024.03.05	1L fil	Leverpa stej				1.5	Ok
4	2024.03.05	Välling	Chokla d 200g	Zoo- ask			1.1	Ok
9	2024.03.05	Limpa bröd	2 smartis godis				1.0	Ok

Bilaga 2. Test i Ambjörby, v. 22 2024

Leveranser

34 leveranser genomfördes, samtliga nio deltagande hushåll gjorde minst en beställning var.

Populärast varor att beställa var mejeriprodukter (46 % av leveranserna) och frukt och grönsaker (35 %). En lista på samtliga leveranser finns nedan.

Två speciella leveranser värda att nämna är en leverans som bestod av en grillad kyckling och en annan som bestod av två portioner fläsk med löksås -som kom fram varma.

Leveransutmaningar

Det var ganska blåsig under denna vecka och första dagen blev det därför inga leveranser alls. Senare i veckan avbröts leveranserna tillfälligt ett par gånger då det blåste mer än 10 m/s på den höjd som drönaren flyger på eller att det förekom åska.

Två av leveranspunkterna var mottagarna missnöjda med. I ena fallet låg punkten för långt bort från boningshuset, tyckte deltagaren. Det ledde till att ett paket blev liggande ett tag på en väg och att en bil fick stanna för att inte köra på det.

Aviant hade med sig två drönare denna gång. Det upptäcktes direkt ett fel på den ena drönaren, så reservdrönaren användes. Denna hade något mindre lastkapacitet än 2 kg, vilket ledde till att några extra dubbelsändningar behövde göras för att kunden skulle få sina varor.

Vid ett tillfälle slog plastkroken på snöret i en bil efter leveransen. Ingen skada uppstod.

Press



Marcus Örjehag från Aviant, Torbjörn Persson från Tempo Nordvärmlands livs och Torbjörn Olsson (SD) med leveransdrönaren i Ambjörby

Denna gång var det en markant skillnad på intresset från pressen –ingen journalist dök upp så det hölls inte någon pressträff denna gång. En tjänsteman och en politiker från Torsby kommun dök dock upp och följde med till en kund och fick se hur en leverans gick till.

Utvärdering efter testet med hushållen, butiksföreståndaren och Aviant

Direkt efter sista leveransen så hölls ett utvärderingsmöte. Butiksföreståndare Torbjörn, Marcus från drönarföretaget och fem av hushållen var med. I efterhand så har samtal hållits med ett till hushåll.

Överlag var det positiva tongångar, och flera lyfte fram att detta är en bra tjänst om man är gammal eller sjuk. Inte bara leveranser från butiken utan även renodlade vård- och omsorgsleveranser.

En del detaljer tyckte man kunde förbättras, som att vara noggrannare vid planering av leveranspunkt och att det skulle vara mindre begränsningar på vikt och på vilka typer av varor man kan beställa.

Hushåll 1

Bor mycket nära men värdefullt ändå när man blir gammal och sjuk.

Ser stora poänger inom sjukvård, exempel för dotter med diabetes. Förband till skogsarbetare. Varm mat från hemtjänsten.

Hushåll 2

Missnöjd med leveransplatsen, oklart varför det inte gick att leverera norr om huset istället för öster så långt bort. Ledde vid ett tillfälle till att det vid en dubbelleverans blev liggande ett paket på vägen då det kom en bil.

I övrigt bra, trevligt bemötande. För lite lastkapacitet. Mediciner till sjuka och äldre vore jättebra.

Hushåll 3

Missnöjd med att det inte gick att skicka konserver, glasburkar och snus.

I övrigt nöjd. Vill också ha mer lastkapacitet. Tror det är bra för äldre och sjuka.

Hushåll 4

Spännande!

Hushåll 5

Spännande! Fläsk med löksås kom fram varmt. Nöjd! Mer lastkapacitet.

Hushåll 6

100 % positivt! Beställde en grillad kyckling till campingen. Detta är något för campinggästerna, absolut! Det kommer både flottare, kanotister och husbilsägare och alla grupper är intresserade av att kunna handla så här smidigt. Plåster och solkräm kan vara aktuellt att köpa också. Många vill grilla, så om det inte går att få in en hel påse kol kanske man skulle packa om till "portionsförpackning"? Kan finnas en ännu större nyfikenhet att prova nya grejer när man är på semester –det blir en del av upplevelserna under semestern.

Leveranspunkten borde man vara lite noggrannare med vid planering, eller att man har som rutin att utvärdera om den ska behållas eller flyttas efter första leveransen. Skulle använda detta privat också om det kommer, bor 150 meter från grannen som också var med i testet.

Leveransdetaljer

Kund	Datum	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4	Produkt 5	Vikt (kg)	Kommentar
1	2024.05.28	5dl grädde	kaffe	Knäck ebröd			1.1	OK
1	2024.05.28	1l mjölk	kaffe				1.7	OK
2	2024.05.28	1l grön mjlk					1.2	OK
2	2024.05.28	1l mellanfil					1.3	OK
3	2024.05.28	1l mjölk	Köttb ullar				1.6	OK
4	2024.05.28	Grillad kyckling					1	OK
5	2024.05.28	0.5l grädde	Makar oner				1.5	OK
5	2024.05.28	Kattmat					1.3	OK
6	2024.05.29	Knäckedbröd	The	chokla dkaka			0.7	OK
2	2024.05.29	Dagens rätt	Dagen s rätt				1.2	OK
1	2024.05.29	0.5kg salt	Godis				1	OK
2	2024.05.29	0.6kg salt	The	Barnm at			1.3	OK
6	2024.05.30	Wetextrasor	Avfall spåsar	3 äpple n			1	OK
7	2024.05.30	Glass	4 banan er				1.3	OK
8	2024.05.30	1l mjölk	katrin plom mon	Vanilj socker			1.6	OK
8	2024.05.30	1l mjölk					1.3	OK
1	2024.05.30	Chokladkaka	4 banan er	2 paket rostbif f			1.2	OK
2	2024.05.30	0.5l grädde	0.5l grädd e				1.3	OK

Bilaga 3. Underlag till samråd för D-område Östmark, från Transportstyrelsen

(inklistrat från pdf, formattering förlorad i processen)

Datum Dnr/Beteckning 2 (4) 2023-11-05 TSL 2023-6948

Samverkan/Samråd 1 (4) Datum Dnr/Beteckning 2023-11-05 TSL 2023-6948

Kopia till: LFV ENROUTE AMC Sweden Länsstyrelsen Värmland Region Värmland
Torsby Kommun Sjöfartsverket Polismyndigheten Transportföretagen Flyg

Transportstyrelsen Sjö- och luftfart 601 73 Norrköping Besöksadress Olai kyrkogata 35,
Norrköping Telefon 0771-503 503 Christoffer Massinger Infrastrukturenheten
Sektionen för luftrum och flygplatser christoffer.massinger@transportstyrelsen.se 010-
495 46 41 Telefax 011-185 256 transportstyrelsen.se luftfart@transportstyrelsen.se

TS1000, v2.4, 2018-03-26

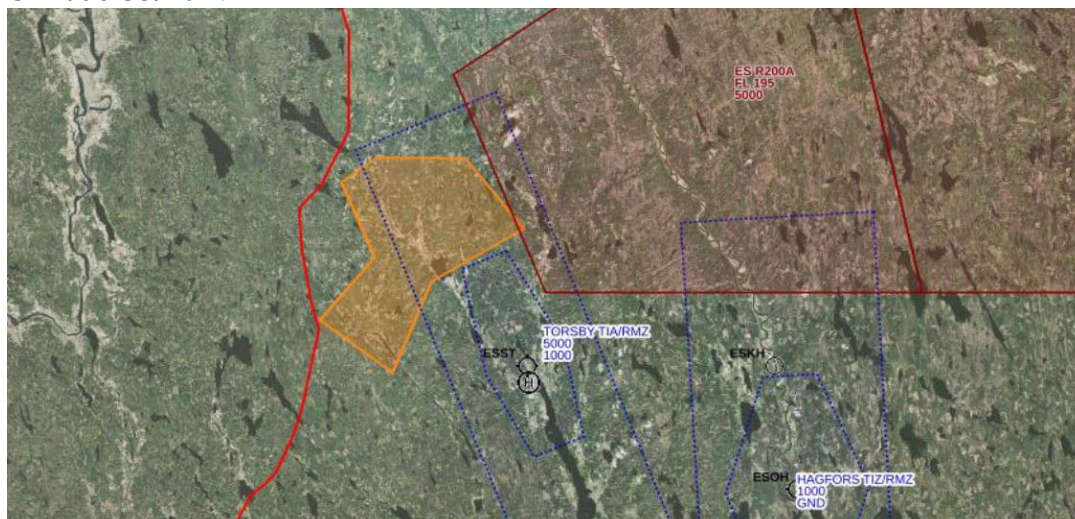
Samverkan och samråd gällande tillfälligt D-område Östmark för UAS som flyger
utom synhåll (BVLOS)

Vi ber er att referera till vår beteckning ovan vid fortsatt kontakt i ärendet.

UAS-operatören Aviant A/S har till Transportstyrelsen inkommit med en ansökan om
ett tillfälligt D-område för UAS-verksamhet som sker utom synhåll.

Transportstyrelsen hemställer härmed om samråd och samverkan gällande tillfälligt D-
område Östmark.

Område Östmark



600848N0124208E

601213N0123236E

601616N0123945E

602105N0123524E

602241N0124003E

602238N0125135E

601807N0125909E

601443N0124713E

Höjd: 2200ft AMSL inkl. buffert om 500ft. Max flyghöjd för Aviant A/S är 1700ft AMSL, eller 120 meter över marken.

Datum: 26 februari 2024 till och med 10 mars 2024.

Tid (UTC): MON-FRI 1000-1700 SAT 0800-1400 SUN 1100-1500

Aktivering: Området aktiveras på tid. Datum Dnr/Beteckning 3 (4) 2023-11-05 TSL 2023-6948

Förslag på villkor till ett eventuellt medgivande beslut

1. Försvarsmakten och Polismyndigheten har prioritet i området. Om behov uppstår att tillfälligt inrätta ett tillfälligt restriktionsområde som överlappar det tillfälliga D-området Östmark ska Östmark avaktiveras. AMC Sweden ansvarar för avaktivering och kontakt mot Aviant A/S.
2. 1000 ft molnbas och 5 km sikt ska gälla i området innan flygning med UAS får ske av Aviant A/S. Aviant A/S ska, med hjälp av etablerade och tillgängliga meteorologiska planeringsverktyg samt vid behov med hjälp av flygmeteorolog, säkerställa att det råder 1000 ft molnbas och 5 km sikt i D-området under start, flygning och landning. Aviant A/S ansvarar för att kontinuerligt följa upp de meteorologiska förutsättningarna under tiden som D-området utnyttjas. Om de meteorologiska förutsättningarna ändras under verksamhetens gång och således ej längre uppfyller väderminima, ska verksamheten avbrytas till dess att väderminima är återställt.
3. Aviant A/S ska vid flygning i det tillfälliga D-området Östmark tillgodogöra sig tillgänglig och deklarerad teknik i form av ADS-B IN-mottagare samt medhörning på VHF-frekvens för ATS Torsby.
4. Ansvariga på Aviant A/S ska tillhandahålla övriga luftrumsbrukare ett telefonnummer som övriga luftrumsbrukare kan nå ansvarige på i händelse av att annan bemannad luftfart behöver nyttja området. Telefonen ska passas oavbrutet när D-området är aktiverat. Om annan luftfart på skarpa uppdrag behöver nyttja området ska Aviant A/S lämna företräde till dessa.
5. Aviant A/S ska inför operationer identifiera, säkerställa och programmera UAS med nödlandningsplatser, fria från bostadsområden och rekreatiomsområden för att minimera upptag av luftrummet för övrig luftfart med verksamhetsbehov inom D-området.
6. Flygning utom synhåll med UAS i det tillfälliga D-området får ske av Aviant A/S under förutsättning att ett operativt tillstånd är gällande. Det operativa tillståndet behandlas i separat ärende.
7. Aviant A/S ansvarar för att säkerställa att höjddata och höjdreferenser är korrekt inställda innan flygning påbörjas.
8. UAS ska förses med geostaketteknik som säkerställer att UAS hålls inom D-områdets gränser med tillhörande buffert om 500 ft vertikalt och 1 NM lateralt. Datum Dnr/Beteckning 4 (4) 2023-11-05 TSL 2023-6948

9. Aviant A/S ska kontinuerligt övervaka UAS-flygning i egna system och ska, i händelse av att annan luftfart befinner sig inom området, lämna företräde till dessa i enlighet med de fördefinierade kriterierna och metodik som säkerhetsbevisats i ärende TSL 2023-6313.

10. Aviant A/S ska finnas tillgängliga på det telefonnummer som anges i eventuell publicering av D-området via NOTAM och SUP.

11. Transportstyrelsen kan komma att omedelbart återkalla detta beslut om förutsättningarna ändras eller om det framkommer att villkoren, som är knutna till beslutet, inte efterlevs. Skulle D-området få för stor påverkan på Försvarsmakten, flygtrafikledningstjänsten, samhällsviktigt flyg eller andra kommersiella aktörer kan Transportstyrelsen besluta om en ny prövning av ärendet.

Samverkan och samråd

Transportstyrelsen hemställer om samverkan och samråd till ett eventuellt beslut om tillfälligt D-område för UAS-verksamhet som sker utom synhåll. Särskild vikt läggs vid förslag på ytterligare riskmitigerande villkor med hänsyn till Försvarsmakten och flygtrafikledningens förutsättningar. Förslag ska vara skriftliga och sändas till luftfart@transportstyrelsen.se märkt TSL 2023-6948.

Transportstyrelsen emotser svar i ärendet senast 1 december 2023 för vidare handläggning. Vid uteblivet yttrande tolkar Transportstyrelsen det som att ni inte har något att erinra.

Christoffer Massinger Sektionen för luftrum och flygplatser Transportstyrelsen direkt:
010 495 46 41

Bilaga 4. Underlag till samråd Ambjörby från Transportstyrelsen

(inklistrat från pdf, formattering förlorad i processen)

Samverkan/Samråd 1 (4) Datum Dnr/Beteckning 2023-11-05 TSL 2023-6949 Kopia till:
LFV ENROUTE AMC Sweden Länsstyrelsen Värmland Region Värmland Torsby
Kommun Sjöfartsverket Polismyndigheten Transportföretagen Flyg

Transportstyrelsen Sjö- och luftfart 601 73 Norrköping Besöksadress Olai kyrkogata
35, Norrköping Telefon 0771-503 503 Christoffer Massinger Infrastrukturenheten
Sektionen för luftrum och flygplatser christoffer.massinger@transportstyrelsen.se 010-
495 46 41 Telefax 011-185 256 transportstyrelsen.se luftfart@transportstyrelsen.se

TS1000, v2.4, 2018-03-26

Datum Dnr/Beteckning 2 (4) 2023-11-06 TSL 2023-6949

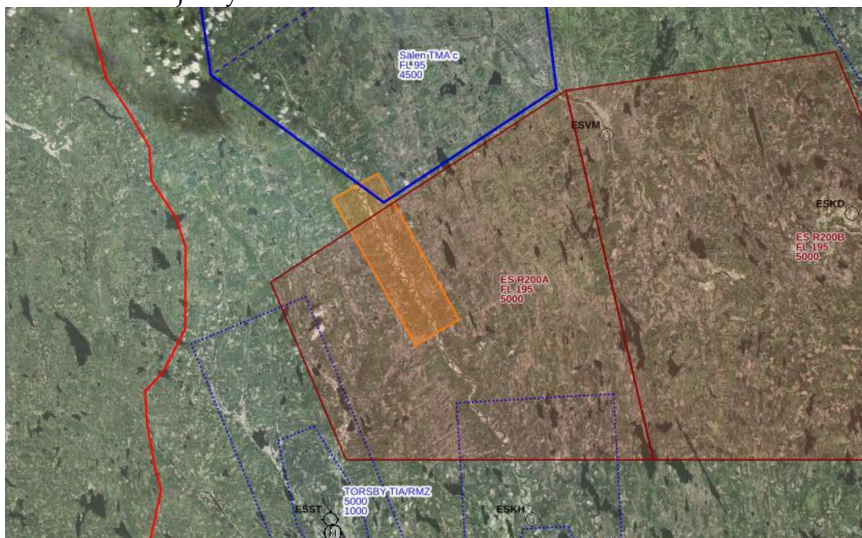
Samverkan och samråd gällande tillfälligt D-område Ambjörby för UAS som flyger
utom synhåll (BVLOS)

Vi ber er att referera till vår beteckning ovan vid fortsatt kontakt i ärendet.

UAS-operatören Aviant A/S har till Transportstyrelsen inkommit med en ansökan om
ett tillfälligt D-område för UAS-verksamhet som sker utom synhåll.

Transportstyrelsen hemställer härmed om samråd och samverkan gällande tillfälligt D-
område Ambjörby.

Område Ambjörby



603631N0130710E

602505N0132007E

602303N0131311E

603433N0125955E

Höjd: 2200ft AMSL inkl. buffert om 500ft. Max flyghöjd för Aviant A/S är 1700ft AMSL, eller 120 meter över marken.

Datum: 27 maj 2024 12.00 UTC till och med 9 juni 2024 14.00 UTC.

Tid (UTC): MON-FRI 1200-1900 SAT 0700-1400 SUN 0800-1400

Aktivering: Området aktiveras på tid. Datum Dnr/Beteckning 3 (4) 2023-11-06 TSL 2023-6949

Förslag på villkor till ett eventuellt medgivande beslut

1. Försvarsmakten och Polismyndigheten har prioritet i området. Om behov uppstår att tillfälligt inrätta ett tillfälligt restriktionsområde som överlappar det tillfälliga D-området Ambjörby ska Ambjörby avaktiveras. AMC Sweden ansvarar för avaktivering och kontakt mot Aviant A/S.
2. 1000 ft molnbas och 5 km sikt ska gälla i området innan flygning med UAS får ske av Aviant A/S. Aviant A/S ska, med hjälp av etablerade och tillgängliga meteorologiska planeringsverktyg samt vid behov med hjälp av flygmeteorolog, säkerställa att det råder 1000 ft molnbas och 5 km sikt i D-området under start, flygning och landning. Aviant A/S ansvarar för att kontinuerligt följa upp de meteorologiska förutsättningarna under tiden som D-området utnyttjas. Om de meteorologiska förutsättningarna ändras under verksamhetens gång och således ej längre uppfyller väderminima, ska verksamheten avbrytas till dess att väderminima är återställt.
3. Aviant A/S ska vid flygning i det tillfälliga D-området Ambjörby tillgodogöra sig tillgänglig och deklarerad teknik i form av ADS-B IN-mottagare samt medhörning på VHF-frekvens 123,455.
4. Ansvariga på Aviant A/S ska tillhandahålla övriga luftrumbrukare ett telefonnummer som övriga luftrumbrukare kan nå ansvarige på i händelse av att annan bemannad luftfart behöver nyttja området. Telefonen ska passas oavbrutet när D-området är aktiverat. Om annan luftfart på skarpa uppdrag behöver nyttja området ska Aviant A/S lämna företräde till dessa.
5. Aviant A/S ska inför operationer identifiera, säkerställa och programmera UAS med nödlandningsplatser, fria från bostadsområden och rekreationsområden för att minimera upptag av luftrummet för övrig luftfart med verksamhetsbehov inom D-området.
6. Flygning utom synhåll med UAS i det tillfälliga D-området får ske av Aviant A/S under förutsättning att ett operativt tillstånd är gällande. Det operativa tillståndet behandlas i separat ärende.
7. Aviant A/S ansvarar för att säkerställa att höjddata och höjdreferenser är korrekt inställda innan flygning påbörjas.
8. UAS ska förses med geostaketteknik som säkerställer att UAS hålls inom D-områdets gränser med tillhörande buffert om 500 ft vertikalt och 1 NM lateralt. Datum Dnr/Beteckning 4 (4) 2023-11-06 TSL 2023-6949
9. Aviant A/S ska kontinuerligt övervaka UAS-flygning i egna system och ska, i händelse av att annan luftfart befinner sig inom området, lämna företräde till dessa i

enlighet med de fördefinierade kriterierna och metodik som säkerhetsbevisats i ärende TSL 2023-6313.

10. Aviant A/S ska finnas tillgängliga på det telefonnummer som anges i eventuell publicering av D-området via NOTAM och SUP.

11. Transportstyrelsen kan komma att omedelbart återkalla detta beslut om förutsättningarna ändras eller om det framkommer att villkoren, som är knutna till beslutet, inte efterlevs. Skulle D-området få för stor påverkan på Försvarmakten, flygtrafikledningstjänsten, samhällsviktigt flyg eller andra kommersiella aktörer kan Transportstyrelsen besluta om en ny prövning av ärendet.

Samverkan och samråd

Transportstyrelsen hemställer om samverkan och samråd till ett eventuellt beslut om tillfälligt D-område för UAS-verksamhet som sker utom synhåll. Särskild vikt läggs vid förslag på ytterligare riskmitigerande villkor med hänsyn till Försvarmakten och flygtrafikledningens förutsättningar. Förslag ska vara skriftliga och sändas till luftfart@transportstyrelsen.se märkt TSL 2023-6949.

Transportstyrelsen emotser svar i ärendet senast 27 oktober 2023 för vidare handläggning. Vid uteblivet yttrande tolkar Transportstyrelsen det som att ni inte har något att erinra mot ett gynnande beslut.

Christoffer Massinger Sektionen för luftrum och flygplatser Transportstyrelsen direkt:
010 495 46 41

Bilaga 5. Tillstånd D-område Östmark, från Transportstyrelsen

(inklistrat från pdf, formattering förlorad i processen)

Beslut 1 (16)

Datum Dnr/Beteckning 2023-12-20 TSL 2023-6948

Ert datum 2023-09-28

Aviant A/S Leirfossvegen 5 7037 TRONDHEIM Marcus Örjehag +46762688024

marcus@aviant.no

Kopia till AMC Sweden Länsstyrelsen Värmlands län Region Värmland Torsby
kommun Sjöfartsverket Polismyndigheten Transportföretagen Flyg ACR Sweden

Transportstyrelsen Sjö- och luftfart 601 73 Norrköping Besöksadress Olai kyrkogata 35,
Norrköping Telefon 0771-503 503

Christoffer Massinger Infrastrukturenheten

Sektionen för luftrum och flygplatser christoffer.massinger@transportstyrelsen.se 010-
495 46 41 Telefax 011-185 256

transportstyrelsen.se luftfart@transportstyrelsen.se

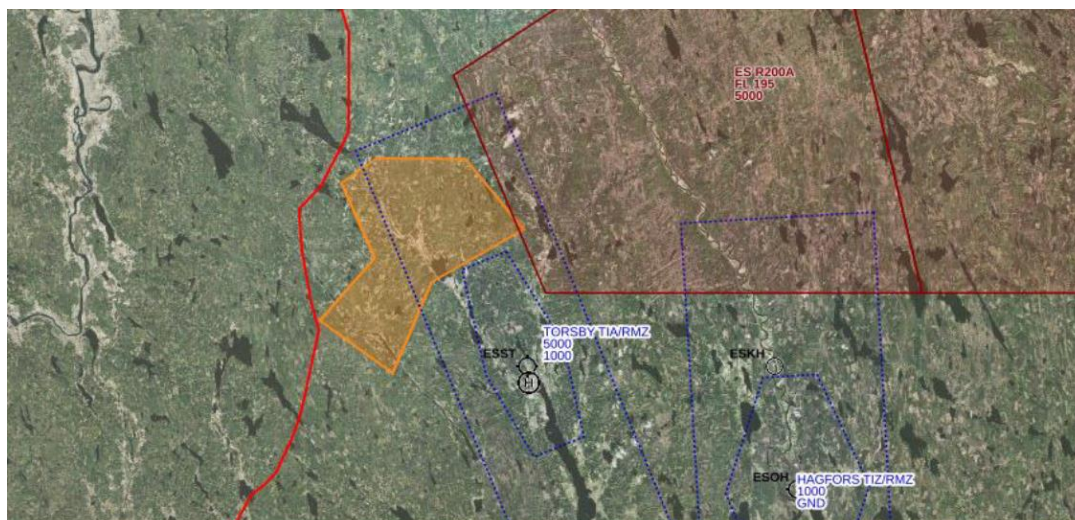
Datum Dnr/Beteckning 2 (16) 2023-12-20 TSL 2023-6948

Beslut om tillfällig geografisk UAS-zon samt tillfälligt D-område ESD851 ÖSTMARK

Transportstyrelsens beslut

Transportstyrelsen beslutar om upprättande av tillfällig geografisk UAS-zon för UAS
som flyger utom synhåll samt överlappande tillfälligt D-område ESD851 ÖSTMARK
med hänsyn till flygsäkerheten.

Område ÖSTMARK



602241N0124003E
 602238N0125135E
 601807N0125909E
 601443N0124713E
 600848N0124208E
 601213N0123236E
 601616N0123945E
 602105N0123524E
 602241N0124003E

Höjd: GND - 2200ft AMSL inkl. buffert om 500ft. Max flyghöjd för Aviant A/S är 1700ft AMSL.

Datum: 26 februari – 10 mars 2024.

Tid (UTC): MON-FRI 1000-1700 SAT 0800-1400 SUN 1100-1500

Aktivering: Området aktiveras på tid. Datum Dnr/Beteckning 3 (16) 2023-12-20 TSL 2023-6948

Villkor

1. Försvarsmakten och Polismyndigheten har prioritet i området. Om behov uppstår att tillfälligt inrätta ett tillfälligt restriktionsområde som överlappar det tillfälliga D-området Östmark ska Östmark avaktiveras. AMC Sweden ansvarar för avaktivering och kontakt mot Aviant A/S.
2. 1000 ft molnbas och 5 km sikt ska gälla i området innan flygning med UAS får ske av Aviant A/S. Aviant A/S ska, med hjälp av etablerade och tillgängliga meteorologiska planeringsverktyg samt vid behov med hjälp av flygmeteorolog, säkerställa att det råder 1000 ft molnbas och 5 km sikt i det tillfälliga D-området under start, flygning och landning. Aviant A/S ansvarar för att kontinuerligt följa upp de meteorologiska förutsättningarna under tiden som det tillfälliga D-området utnyttjas. Om de meteorologiska förutsättningarna ändras under verksamhetens gång och således ej längre uppfyller väderminima, ska verksamheten avbrytas till dess att väderminima är återställt.

3. Aviant A/S ska vid flygning i det tillfälliga D-området Östmark tillgodogöra sig tillgänglig och deklarerad teknik i form av ADS-B IN-mottagare samt medhörning på VHF-frekvens 122.055 för ATS Torsby.

4. Ansvariga på Aviant A/S ska tillhandahålla övriga luftrumsbrukare ett telefonnummer som övriga luftrumsbrukare kan nå ansvarige på i händelse av att annan bemannad luftfart behöver nyttja området. Telefonen ska passas oavbrutet när det tillfälliga D-området är aktiverat. Om annan luftfart på skarpa uppdrag behöver nyttja området ska Aviant A/S lämna företräde till dessa.

5. Aviant A/S ska inför operationer identifiera, säkerställa och programmera UAS med nödlandningsplatser, fria från bostadsområden och rekreationsområden för att minimera upptag av luftrummet för övrig luftfart med verksamhetsbehov inom det tillfälliga D-området.

6. Flygning utom synhåll med UAS i det tillfälliga D-området får ske av Aviant A/S under förutsättning att ett operativt tillstånd är gällande. Det operativa tillståndet behandlas av Transportstyrelsen i separat ärende. Datum Dnr/Beteckning 4 (16) 2023-12-20 TSL 2023-6948

7. Aviant A/S ansvarar för att säkerställa att höjddata och höjdreferenser är korrekt inställda innan flygning påbörjas.

8. UAS ska förses med geostaketteknik som säkerställer att UAS hålls inom det tillfälliga D-områdets gränser med tillhörande buffert om 500 ft vertikalt och 1 NM lateralt.

9. Aviant A/S ska kontinuerligt övervaka UAS-flygning i egna system och ska, i händelse av att annan luftfart befinner sig inom området, lämna företräde till dessa.

10. Transportstyrelsen kan komma att omedelbart återkalla detta beslut om förutsättningarna ändras eller om det framkommer att villkoren, som är knutna till beslutet, inte efterlevs. Skulle D-området få för stor påverkan på Försvarsmakten, flygtrafikledningstjänsten, samhällsviktigt flyg eller andra kommersiella aktörer kan Transportstyrelsen besluta om att på nytt pröva ansökan.

Redogörelse för ärendet

Aviant A/S har till Transportstyrelsen den 28 september 2023 inkommit med en ansökan om upprättande av tillfälligt D-område i syfte att leverera varor i området med hjälp av UAS.

Samverkan, samråd och remiss

Transportstyrelsen har remitterat ärendet och genomfört samverkan och inhämtat samråd från AMC Sweden, Länsstyrelsen Värmlands län, Region Värmland, Torsby

kommun, Sjöfartsverket, Polismyndigheten, Transportföretagen Flyg, Avincis Aviation Sweden AB samt ACR Sweden AB.

AMC Sweden har lämnat samverkan efter samråd och koordinering med Flygstaben Gen/A samt ATS Torsby.

Polismyndigheten hade inget att erinra.

Avincis Aviation Sweden AB anser avseende villkor 2 anser vi att en väderbegränsning är bra för denna typ av områden, då den syftar till att inte blockera luftvolymen i händelse av marginellt väder. Vi har förståelse för att man önskar förhålla sig till kända värden (1000 ft och 5 km), men från vår sida är vi även öppna för möjligheten att koppla väderbegränsningen till drönarens högsta tilltänkta flyghöjd (med 300 ft buffert), samt en sikt ner till 3000 meter. Detta skulle då ligga i linje med vår hemställan från i juni, och det skulle möjligtvis medge en förbättrad operativ tillgänglighet för UAS i förhållande till hur villkoret är formulerat idag. Vi är dock positiva Transportstyrelsens formulering även som den står idag, eftersom den ger en enklare standard att förhålla sig till för alla.

- UAS-operatörens väderminima bör framgå i AIP SUP för att skapa en operativ tydlighet för besättningar som ej har tillgång till Transportstyrelsens beslutsbrev (vari minimat framgår).
- Gällande villkor 3 önskar vi att en stark säkerhetsrekommendation (och tydlig vädjan) införs om att ett API tas fram för digital synlighet på själva drönaren till externa elektroniska kartsystem. Detta bör göras systemoberoende ur konkurrenshänseende, alternativt framarbetas för det aktuella projektet i samråd med lokalt samhällsviktigt flyg, men det bör likväl utformas så att en drönarens position kan visas i realtid i elektroniska kartsystem som används samhällsviktigt flyg idag. Vi vidhåller vår tidigare vädrade åsikt om att Transportstyrelsen bör förespråka en transponder på drönaren i den mån det går (ett sista skyddsnät genom t.ex. ACAS i hkp). Risken för frekvensmättnad bör vara minimal under en tillfällig interimperiod – en period vars enda syfte är att fungera som en säker brygga tills ett framtida mer robust system för samexistens i luftrummet är på plats. Att ACAS-kompatibla transpondrar ej omnämns i regelverket behöver inte innebära att det inte är en sund interimslösning för att erhålla ett sista skyddsnät vid BVLOS-flygning i väntan på framtida krav på fjärridentifiering.
- Avincis önskar uppmärksamma Transportstyrelsen på att ADS-B-IN inte är fullt tillfyllest som en skyddsbarriär, eftersom det fortfarande föreligger en risk att vissa helikoptrar och flygplan inte syns för en UAS-operatör genom att en del stadsluftfart behöver operera utan att synas. Detta är extra aktuellt i dessa tider av allmänt ökad hotbild runt om i samhället. Samtliga ambulanshelikoptrar i Sverige syns dock för användare av ADS-B-IN.
- När det gäller VHF-frekvensen som framgår i villkor 3 önskar vi att denna frekvens även framgår i berört AIP SUP för att skapa en operativ tydlighet för besättningar som ej har tillgång till Transportstyrelsens beslutsbrev (vari denna framgår).

- Avincis är positiva till att telefonnumret som villkoras i punkt 4+10 framgår (och publiceras i AIP SUP), vilket har fungerat bra vid liknande områden tidigare. I händelse av att ett operationsschema upprättas för verksamheten bör även en länk till detta även finnas inkluderad i berört AIP SUP.

- Gällande punkt 4 önskar Avincis att det, för allas tydlighet, framgår i texten att ett avbrytande av UAS-flygning även går att begäras av samhällsviktigt flyg genom kontakt med ATS, exempelvis i samband med anflygning till skarpa uppdrag i området. Detta är extra viktigt i lägen där besättningar ej kan ringa till UAS-piloten på grund av exempelvis uppdragsbelastning, eller ej kan nå denna över VHF-radio på grund av avstånd/terräng. Förtydligandet syftar till att undvika eventuella missförstånd.

I övrigt ser Avincis att Transportstyrelsens förslag om ett tillfälligt D-område som en sund lösning och ett välavvägt tillvägagångssätt i väntan på ett mer tillämpligt nationellt regelverk för denna typ av trafik. Vi ställer oss positiva till framtida integrering med UAS-trafik, förutsatt att god flygsäkerhet kan bibehållas utan avkall på snabb tillgänglighet till luftrummet för bemannad samhällsviktig luftfart.

Sjöfartsverket anser att föreslaget beslut är väl genomarbetat och att väderbegränsningar och buffertar är relevanta och väl avvägda. Sjöfartsverket delar också Transportstyrelsens uppfattning att tillfälliga D-områden är en bra lösning med hänsyn till verksamhetens mognadsgrad, och en bra avvägning mellan säkerhet och tillgänglighet av luftrummet för samhällsnyttigt flyg på akuta uppdrag. Sjöfartsverket skulle dock önska att UAS-operatörens väderminima och samtliga kontaktvägar (telefonnummer och VHF-frekvens) framgår av AIP SUP och därmed enklare blir tillgängliga för flygande besättningar.

Vad avser kravet på UAS-operatören avseende ABS-B-IN är det tillfyllest för Sjöfartsverket då Sjöfartsverkets helikoptrar alltid är synliga i detta system. Så är dock inte fallet för all statsluftfart.

Sjöfartsverket anser även att fortsatta ansträngningar bör göras för att göra UAS elektroniskt synliga för övrig luftfart. Sådan synlighet skulle skapa förutsättningar för att i en förlängning se över väderminima och buffertar för UAS-verksamheten. Sjöfartsverket ser fram mot att delta aktivt i fortsatt arbete med integrering av UAS-verksamhet i luftrummet och bidra till att finna säkra och effektiva lösningar för samexistens och samhällsnytta.

Länsstyrelsen Värmlands län vill uppmärksamma Transportstyrelsen på att det finns ett civilt skyddsobjekt inom området. Skyddsobjektet är belagt med tillträdesförbud vilket även gäller drönare.

Om avsikten är att sprida fotografier, videor och annat material som avbildar landområden från luften vill Länsstyrelsen Värmland påminna om kravet på att ansöka om spridningstillstånd från Lantmäteriet. I övrigt intet att erinra.

Transportföretagen Flyg vill med tydlighet lyfta behovet av att Transportstyrelsen upprättar en koordineringsmekanism under artikel 18(f) som bemannas med representativa luftrumsanvändare. I det här specifika fallet skulle befintliga luftrumsanvändare, drönaroperatören, Transportstyrelsen och LFV tillsammans komma överens om vilka kriterier som behövs för att upprätthålla hög flygsäkerhet samtidigt som näringsverksamhet kan fortgå.

Av samrådsunderlaget framgår inte vilken verksamhet som ska bedrivas eller vilken organisation som gett uppdraget.

Transportföretagen påtalar att tillstånd av tillfällig karaktär enbart tillåter testning och ger inte förutsättningar att inrätta en kontinuerlig verksamhet. Oavsett om detta område framöver kommer att kunna omfattas av U-space eller inte, så behövs regelverk och villkor som möjliggör löpande samexistens mellan drönare och befintlig luftfart som vistas i samma luftrum. Kriterierna för inrättandet av D-områden bör därför sträva i den riktningen.

Transportföretagen kan konstatera att det finns ett behov hos både nya drönarpiloter och befintlig luftfart om digital synlighet via API. Tekniken finns och används exempelvis i Norge där drönaroperatören och många andra av de berörda luftrumsanvändarna ofta opererar. Det innebär en säkerhetsrisk att det inte upprättas. Meningen är att drönare skall kunna flygas autonomt med enbart digital kommunikation. Därför är det önskvärt med system liknande de som kommer att etableras för obemannad trafik i det undre luftrummet. Vid koordinering enligt första stycket skulle luftrumsanvändarna kunna komma överens om vilket system som ska användas i dessa D-områden.

Angående ställda villkor:

- Det andra villkoret anger krav motsvarande VFR-flygning. En drönare som flygs BVLOS tillämpar inte see-and-avoid-principen. Transportföretagen ställer sig tveksam till om detta höjer flygsäkerheten.
- Det tredje villkoret anger att drönaroperatören skall ha medhörning via flygradio. Men det framgår inte vad fjärrpiloten ska lyssna efter. Hörbarhet i en markbaserad station är inte tillförlitlig utanför kontrollzon.
- Det nionde villkoret går inte att lämna synpunkter på då "ärende TSL 2023-6313" eller innebörden av det, inte finns med i underlaget eller är publicerat någonstans offentligt.
- Buffertzonen för drönarflygningarna är väl tilltagen. Transportföretagen vill påpeka att detta kan innebära en onödig inskränkning för befintlig luftartsverksamhet.

SKR och Torsby flygplats har ej haft något att erinra i sak mot upprättandet av det tillfälliga D-området.

Militära Flyginspektionen inkom den 14 december 2023 med samråd (FM2023-28233:2) till det tillfälliga farliga området ESD851 Östmark enligt samrådsunderlaget i detta ärende.

Skäl för beslutet

Anledning till att besluta om både en UAS-zon och ett tillfälligt farligt område

Den obemannade luftfarten ska på sikt integreras med den bemannade luftfarten genom U-space-konceptet som beskrivs i förordning (EU) 2021/664 som från och med den 26 januari 2023 ska tillämpas. Transportstyrelsen blev under juni 2021 av Regeringskansliet utpekad behörig myndighet för förordningen, utom för Artikel 5(6) som anger att medlemsstaten får utse en exklusiv leverantör av gemensamma informationstjänster.

Transportstyrelsen arbetar kontinuerligt för att implementera U-space-konceptet under perioden 2023-2035 och bedömer det som nödvändigt att marknaden och intressenter tillåts växa i takt med den tekniska och regulatoriska utvecklingen inom U-space. Det saknas idag många regler, tydliga förfaranden och standarder inom U-space, framförallt för givna operationer och specifika scenarion. Transportstyrelsen bedömer att detta måste få växa fram i en långsam och kontrollerad takt utan att äventyra säkerheten för tredje man eller andra luftfartyg.

Under en övergångsperiod mellan sedan tidigare etablerade regelverk och det nya U-space-konceptet och dess regelverk, och under en tid då det saknas driftsatta U-space-tjänster, gör Transportstyrelsen den sammanlagda bedömningen att tillfälligt segregerade luftrum (restriktionsområden och farliga områden) är nödvändiga för att bibehålla flygsäkerheten för övrig luftfart vid drönarflygning med hänsyn till allmän ordning och säkerhet enligt 1 kap. 4 & 6 §§ Luftfartsförordningen (2010:770). Att på sikt mer frekvent och på ett mer systematiskt sätt ge möjlighet att erbjuda effektiva transporter, till exempelvis, till medborgare utanför storstäder, mellan olika sjukhus och vårdinrättningar och logistiklösningar på landsbygden bedöms få en positiv effekt på transportlogistiken, samhällsekonomin men även miljön i form av lägre utsläpp från transporter.

Att genom befintliga regelverk främja och tillåta operativ verksamhet med UAS i test- och valideringssyfte ger marknaden och myndigheter möjligheten att skapa erfarenheter och tidiga insikter om behov och de utmaningar som följer för att på ett systematiskt sätt kunna möta framtidens krav på en effektiv tillgång till luftrummet. Forskningsprojekt och prov- och försöksverksamhet med ett tydligt samhällsnyttigt fokus bedöms av Transportstyrelsen även bidra till de av Riksdagen beslutade transportpolitiska målen.

UAS-Zon

Transportstyrelsen har genom Artikel 15 i förordning (EU) 2019/947 mandat att etablera geografiska UAS-zoner för att underlätta och omhänderta risker med UAS-verksamheter. En geografisk UAS-zon är en del av luftrummet som kan inrättas för att

underlätta drift av UAS i syfte att adressera eventuella risker avseende säkerhet, personlig integritet, luftfartsskydd eller miljö som följer av drift av UAS.

Transportstyrelsen bedömer att det är viktigt att det skapas möjlighet för utveckling av ny teknik kring UAS men ser också vikten av att detta görs på ett säkert sätt. Den av Aviant A/S beskrivna verksamheten kan och bör ske inom ramen för en geografisk UAS-zon. En sådan geografisk UAS-zon upprättas genom detta beslut, med hänsyn till säkerhet.

För flygning utom synhåll med UAS, enligt de regler och villkor som framgår av (EU) 2019/947 för kategori specifik och enligt det operativa tillstånd som Aviant A/S erhållit av Transportstyrelsen i ärende TSL 2023-8558, är ett segregerat luftrum ett krav för att bibehålla flygsäkerheten för övrig luftfart vid drift av UAS utom synhåll. EU-förordning (EU) 2019/947 är idag direkt tillämplig för den typ av verksamhet som bedrivs av Aviant A/S.

Tillfälligt farligt område

Enligt 1 kap. 4 & 6 §§ Luftfartsförordningen (2010:770) har Transportstyrelsen mandat att meddela föreskrifter om eller i enskilt fall besluta att ett område ska vara ett restriktionsområde. Om faran inte är så stor att restriktionsområde behöver inrättas får Transportstyrelsen istället besluta om farligt område.

Restriktionsområden är ett trubbigt verktyg som idag kan användas för luftfartyg som inte kan tillämpa principen "se och bli sedd" enligt trafikreglerna för luftfarten, förordning (EU) 923/2012, och enligt kraven för särskilda operationer i kategori specifik i förordning (EU) 2019/947 vid flygning utom synhåll (BVLOS). Regelverket för UAS är dock riskbaserat och standardiseringsorganisationer inom EU arbetar idag med framtagandet av fördefinierade riskanalyser inom kategori specifik. Detta har bl.a. genererat tillståndstyper för flygning i okontrollerat luftrum utan krav på segregerat luftrum för specifika operationer. Dessa tillståndstyper finns redan idag i form av PDRA-G01 och PDRA-G03.

PDRA-G01 tillåter idag flygning utom synhåll med UAS i okontrollerat luftrum upp till 120 m över markytan och max 1 km från fjärrpiloten om ingen luftrumsobservatör används. Med en luftrumsobservatör som står i direktkontakt med fjärrpiloten tillåts avståndet öka med 1 km till den luftrumsobservatör som är närmast den UAS som fjärrpiloten opererar.

PDRA-G03 är en fördefinierad riskanalys som tillåter vissa automatiserade UAS-operationer med fokus på flygningar som sker utom synhåll men utan krav på segregerat luftrum. Med en PDRA-G03 har UAS-operatörer möjlighet att flyga utom synhåll i direkt anslutning till artificiella objekt som exempelvis en kraftledningsgata eller järnväg. Avståndet är inte definierat utan regleras istället av C2-länkens (command & control link) räckvidd. Det omkringliggande luftrummet i direkt anslutning till infrastruktur, terräng eller bebyggelse anses, enligt tillståndstypen, istället redan vara segregerat luftrum, som därmed klassas som ARC-A (Air Risk Classification) enligt riskbedömningsverktyget SORA (Specific Operations Risk

Assessment). Tillståndstypen förväntas under 2023 uppdateras till att även tillåta verksamhet baserat på kommunikation över mobilkommunikationsnätet och inte enbart genom C2-länken.

I avvaktan på att utvecklingen som beskrivs ovan är tillfälliga restriktionsområden och farliga områden enligt Transportstyrelsen nödvändigt för att upprätthålla flygsäkerheten. Dock ska alltid verksamhetsbehovet ställas mot de konsekvenser som uppstår av restriktionsområden. D-områden kan istället vara en mer lämplig luftrumsstruktur, eftersom D-områden inte påför restriktioner för övrig luftfart, samtidigt belastas inte flygtrafikledningssystemet i samma omfattning. Det tillfälliga D-områdets utformning, höjd, aktiveringsprincip och utsträckning, bedöms av Transportstyrelsen vara väl avvägda för att minimera påverkan på övriga luftrumsbrukare i området, förutsatt att samtliga villkor till beslutet uppfylls. Området är 400 ft högre än vad den bemannade luftfarten får flyga på enligt SERA.5005 i förordning (EU) 923/2012 om gemensamma luftfarts- och driftsbestämmelser för tjänster och förfaranden inom flygtrafiken, vilket bedöms vara så pass lågt att det inte bör störa andra luftfartyg med normal verksamhet, även om annan bemannad luftfart är tillåten i D-området förutsatt att luftrumsbrukarna samverkar.

Transportstyrelsen önskar dock belysa att D-områden historiskt inte använts för annan verksamhet än exempelvis sprängning i bergtakter eller för militära verksamheter utanför territorialvattengränsen. D-områden stänger inte ute annan luftfart, men ställer samtidigt större krav på att olika luftrumsbrukare koordinerar verksamheter mellan sig själva. D-områden kan vara en lämplig metod under en övergångsperiod mellan regelverken som reglerar drift med UAS. Transportstyrelsen gör dock bedömningen att det för tillfället bör testas för mindre områden och under kortare perioder för att skapa erfarenhet. Den sammanlagda riskbilden för verksamheten måste även vara så pass låg att ett D-område kan komma ifråga, enligt 1 kap. 6 § (2010:770).

Transportstyrelsen har under våren 2023 utrett tillämpningen av D-områden för UAS-verksamhet, där behov av flygning utom synhåll föreligger, och har konstaterat att då riskbilden medger bör inriktningen vara tillfälliga D-områden istället för R-områden. En bedömning från fall till fall måste göras och D-områden kan endast komma ifråga efter att särskilda villkor och krav är uppfyllda. Ett beslut om ett D-område är därför belagt med riskmitigerande villkor. Sedan den 17 juni 2023 har Transportstyrelsen beslutat om en inriktning för UAS-operatörer med verksamhetsbehov i segregerade luftrum. Inriktningen anger att Transportstyrelsen i första hand ska tillämpa D-områden för flygningar med UAS utom synhåll under 500 ft GND.

Transportstyrelsen har ett utpekad ansvar genom (EG) nr 2150/2005 om gemensamma regler för en flexibel användning av luftrummet, att på strategisk nivå planera luftrummetets struktur och regelbundet se över luftrumsanvändarnas behov där nyttjanderätten ska vägas mot de eventuella konsekvenser som följer av tillfälliga restriktioner eller inskränkningar för luftfarten. Principerna om ett flexibelt utnyttjande av luftrummet tillämpas strikt av Transportstyrelsen för att balansera ut olika verksamheters behov och skyldigheter. Med ett D-område begränsas inte övrig luftfart

på samma sätt som med ett R-område, men det ställer samtidigt högre krav på att den bemannade luftfarten koordinerar sina verksamhetsbehov med respektive verksamhetsaktör inom ett D-område.

Motivering till villkoren

1. Beslutet har villkorats med att Försvarsmakten har prioritet i området. I vissa fall kan Försvarsmakten inkomma till Transportstyrelsen med en begäran om tillfälliga restriktionsområden för att möta ett visst behov. Transportstyrelsen bedömer att sannolikheten för att så ska ske inte är försumbar och bedömer därför att Försvarsmakten ska säkerställas prioritet i närområdet genom beslutet.

2. Beslutet har villkorats med att 1000 ft till molnbas och 5 km sikt ska gälla inom det tillfälliga D-området för att Aviant A/S ska kunna flyga utom synhåll. För att säkerställa att det alltid råder goda väderförhållanden i området minimeras risken att övriga luftfartyg behöver flyga på gränserna till D-området och utsättas för onödig risk. Att villkora beslutet med 1000 ft till molnbas och 5 km sikt i D-området säkerställs således att luftrummet runt D-området är fritt och bör således innebära goda marginaler för övrig luftfart att hålla lämpligt avstånd från D-området. Transportstyrelsen bedömer att villkoret är rimligt i nuläget, att det underlättar för både övriga luftfartyg och Aviant A/S och att det främjar flygsäkerheten i området. Transportstyrelsen har tagit flertalet remissinstansers anföranden i beaktning och definierat en lägsta molnbas som Aviant A/S ska förhålla sig till.

3. Beslutet har villkorats med att Aviant A/S ska tillgodogöra sig tillgänglig teknik vid flygning inom det tillfälliga D-området. Transportstyrelsen bedömer villkoret som rimligt med hänsyn till flygsäkerheten och UAS-operatörens förutsättningar. Användningen av VHF (flygradio) och ADS-B-IN mottagare kan ses som riskkompenserade åtgärder enligt reglerna för riskanalysen som även beskrivs av AMC & GM till artikel 11 av (EU) 2019/947. Enligt artikel 7(2) i förordning (EU) 2019/947 ska operatörer i kategori specifik följa tillämpliga krav och regler i (EU) 923/2012, om gemensamma luftfarts- och driftsbestämmelser för tjänster och förfaranden inom flygtrafiken. Transportstyrelsen bedömer således villkoret som lämpligt eftersom användningen av flygradio och ADS-B-IN mottagare bedöms främja flygsäkerheten eftersom teknikerna skapar en större situationsmedvetenhet i luftrummet. Villkoret har även bedömts lämpligt med hänsyn till UAS-operatörens deklarerade kompetenser som styrker att flygradio får användas inom organisationen. Det förväntas dock inte att den obemannade luftfarten ska kommunicera med den bemannade luftfarten på flygradiofrekvens i framtiden. Det vore heller inte lämpligt i förlängningen, i synnerhet inte i takt med att den obemannade luftfarten växer och är redan i dag mångdubbelt fler användare än traditionell luftfart. Att ålägga dessa krav på att kommunicera på flygradiofrekvens skulle innebära att kapaciteten för både frekvensband och flygtrafikledning skulle gå ner vilket bedöms få negativa effekter.

4. Beslutet är även villkorat med att ansvariga på Aviant A/S ska tillhandahålla övriga luftrumsbrukare ett telefonnummer som övriga luftrumsbrukare kan nå

verksamhetsansvarig på i händelse av att annan bemannad luftfart behöver nyttja området. Villkoret syftar till att erbjuda ett flexibelt utnyttjande av luftrummet där olika verksamhetsaktörer kan koordinera sina verksamheter inom området.

5. Beslutet är även villkorat med att Aviant A/S innan operationen ska identifiera, säkerställa och programmera UAS med nödlandningsplatser. Villkoret bedöms höja flygsäkerheten i området och säkerheten för tredje man samtidigt som det av Transportstyrelsen bedöms bidra till en effektiv beredskapsprocess då övrig luftfart behöver tillgång till luftrummet.

6. Beslutet är även villkorat med att ett gällande operativt tillstånd i kategori specifik enligt (EU) 2019/947 ska vara ett krav för att få tillämpa segregerade luftrum för dess operation. Det operativa tillståndet behandlas i separat ärende TSL 2023-8558.

7. Beslutet är även villkorat med att Aviant A/S ansvarar för att säkerställa att höjddata och höjddreferenser är korrekt inställda innan flygning påbörjas. Transportstyrelsen bedömer det som nödvändigt att Aviant A/S använder sig av samma höjddreferenser som övrig luftfart för att säkerställa att tillåtna flyghöjder inte överskrids. Att villkora beslutet med att säkerställa flyghöjden bedöms av Transportstyrelsen vara en riskreducerande åtgärd som samtidigt främjar flygsäkerheten.

8. Beslutet är villkorat med att UAS ska förses med geoburteknik som säkerställer att UAS hålls inom restriktionsområdets gränser med tillhörande buffert om 500 ft vertikalt och 1 NM lateralt. Villkoret är ett standardvillkor som Transportstyrelsen tillämpar i avgränsade luftrum som ska inrymma UAS. Villkoret härstammar från 5 kap. 18 & 35 §§ i TSFS 2019:126, Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om flygtrafikledningstjänst, som anger hur separation ska tas ut mot områden för specifik verksamhet i kontrollerat luftrum. I okontrollerat luftrum tillämpas ingen separation varför Transportstyrelsen har valt att istället tillämpa buffertar i enlighet med föreskrifterna för separation. En buffert ska inte ses som en separation utan ska istället ses som en riskreducerande åtgärd. Tillämpningen av buffertar innebär att det tillfälliga D-områdets utformning i många fall kan anses onödigt stora med hänsyn till behovet i området samtidigt som det ändå är tillåtet för övrig luftfart att flyga i D-områden. Transportstyrelsen gör dock den samlade bedömningen att villkoret främjar flygsäkerheten i området under förutsättning att D-områdets utformning i övrigt beaktas mot intilliggande luftrumsstrukturer och verksamhetsbehov med hänsyn till att övriga luftrumsbrukare inte ska utsättas för onödig risk.

9. Beslutet är även villkorat med att Aviant A/S kontinuerligt ska övervaka UAS-flygning i egna system och ska, i händelse av att annan luftfart befinner sig inom området. Driften av det obemannade luftfartyget är inte autonom. Enligt ansökans beskrivning av verksamheten kräver den omfattande manuell hantering i form av lastning, lossning och service. De olika processerna utförs av olika personer inom organisationen, varför Transportstyrelsen anser det vara viktigt och bidra till flygsäkerheten genom att villkora och samtidigt säkerställa att en funktion alltid bemannas under flygningen, nämligen uppföljning och övervakning. Användning av

de egna systemen i UAS-plattformen bedöms av Transportstyrelsen bidra till en ökad flygsäkerhet och situationsmedvetenhet samtidigt som det säkerställer att rätt resurs och funktion bemannar de kritiska systemen, det vill säga plattformen, kontrollen och kommunikationsutrustningen.

10. Beslutet är även villkorat med att Transportstyrelsen kan komma att återkalla detta beslut om förutsättningarna ändras eller om det framkommer att villkoren, som är knutna till beslutet, inte uppfylls. Eftersom ärendets natur är av ny karaktär säkerställer villkoret att Transportstyrelsen kan göra en ny prövning och en ny bedömning om det framkommer uppgifter i ärendet om att villkoren inte kan efterlevas. Därtill förbehåller sig Transportstyrelsen rätten att återkalla aktuellt beslut om det skulle visa sig att flygsäkerheten riskerar att äventyras.

Information om transpondrar och elektronisk synlighet

Det finns inga krav i (EU) 2019/947 för kategori specifik att drönaren ska vara utrustad med en transponder som är TCAS-kompatibel. Däremot anses det vara en säkerhetshöjande och riskreducerande åtgärd om drönaren är utrustad med en ADS-B IN kompatibel transpondermottagare ombord, vilket Aviant A/S har deklarerat. Drönaroperatören har då möjlighet att elektroniskt övervaka luftrummet efter annan trafik och ska också enligt regelverket lämna företräde till bemannad luftfart. Att belägga operatören med ett krav om att utrusta drönaren med teknik som synliggör drönaren i TCAS-system anses vara en dyr och ineffektiv åtgärd som inte är förenlig med rådande eller kommande krav enligt (EU) 2019/947, (EU) 2019/945 och (EU) 2021/664 med krav på fjärridentifiering (Remote-ID). Vidare bedömer inte Transportstyrelsen att en transponder är motiverat för den riskbild som föreligger eftersom riskbilden reducerats med kravet på att drönaren ska lämna företräde till övrig trafik då de behöver nyttja luftrummet, samt att drönarna ska inneha ADS-B IN-förmåga. Transportstyrelsen bedömer därför att något transponderkrav inte ska ställas.

En integrering av HemsWX är inget krav enligt applicerbara regelverk idag. Transportstyrelsen har dock beaktat att UAS-operatören självmant valt att integrera sig via ett API som möjliggör realtidspositionering till bland annat HemsWX och övriga planeringsverktyg som används av bland annat viss blåsjustrafik och allmänflyget. Transportstyrelsen bedömer i nuläget att det inte ska kravställas en integrering eftersom tekniken och tjänsten är nyutvecklad. Det finns begränsade uppgifter och erfarenheter kring användningen av tekniken varför det får anses riskfyllt och osäkert att kravställa nyttjande av tekniken i nuläget. Till saken hör även att HemsWX är en kommersiell produkt och tjänst. Transportstyrelsen ska vara opartisk och bör inte ålägga en enskild aktör att upphandla en tjänst hos en annan privat leverantör utan stöd i lag eller förordning kring dess effektivitet och nytta, men även med hänsyn till eventuella jävsituationer som skulle kunna uppstå, samt med hänsyn till den fria marknaden och konkurrensutsättning.

Beslut i detta ärende har fattats av sakkunnige Christoffer Massinger, efter samråd med sakkunnige Ola Andersson och inspektör Åsa Standar.
Christoffer Massinger

Sakkunnig Sektionen för luftrum och flygplatser

Hur man överklagar

Detta beslut kan överklagas. Överklagandet ska vara skriftligt och ni ska ange vilket beslut som överklagas och vilken ändring ni vill ha. Överklagandet ska ställas till

Förvaltningsrätten i Linköping, men skickas till Transportstyrelsen, 601 73

Norrköping. Överklagandet ska ha kommit till Transportstyrelsen inom 3 veckor från det att ni tog del av detta beslut eller, om ni företräder det allmänna och beslutet

överklagas till en

förvaltningsrätt eller kammarrätt, inom 3 veckor från den dag då beslutet meddelades.

Upplysningar

Detta beslut ska publiceras för civil och militär luftfart. Observera att Torsby TIZ/TIA får utökade gränser och höjder från och med 25 januari 2024.

Tillfälligt farligt område ESD851 ÖSTMARK är upprättat för UAS som flyger utom synhåll (BVLOS). Information om verksamhetens status i området kan inhämtas på TEL +46(0)762688024 samt kanal 122.055.

Temporary danger area ESD851 ÖSTMARK is established for UAS flying beyond visual line of sight (BVLOS).

Information regarding status of the operations in the area can be obtained on +46(0)762688024 or channel 122.055.

Koordinater

602241N0124003E 602238N0125135E 601807N0125909E 601443N0124713E

600848N0124208E 601213N0123236E 601616N0123945E 602105N0123524E

602241N0124003E

Höjd: GND – 2200 ft AMSL.

Datum: 26 februari – 10 mars 2024.

Tid (UTC): MON-FRI 1000-1700 SAT 0800-1400 SUN 1100-1500

Bilaga 6. Tillstånd Ambjörby från Transportstyrelsen

(inklistrat från pdf, formattering förlorad i processen)

Beslut 1 (16) Datum Dnr/Beteckning 2023-12-20 TSL 2023-6949 Ert datum 2023-09-28
Kopia till AMC Sweden Länsstyrelsen Värmlands län Region Värmland Torsby
kommun Sjöfartsverket Polismyndigheten Transportföretagen Flyg Avincis Aviation
Sweden AB SDATS Aviant A/S Leirfossvegen 5 7037 TRONDHEIM Marcus Örjehag
+46762688024 marcus@aviant.no

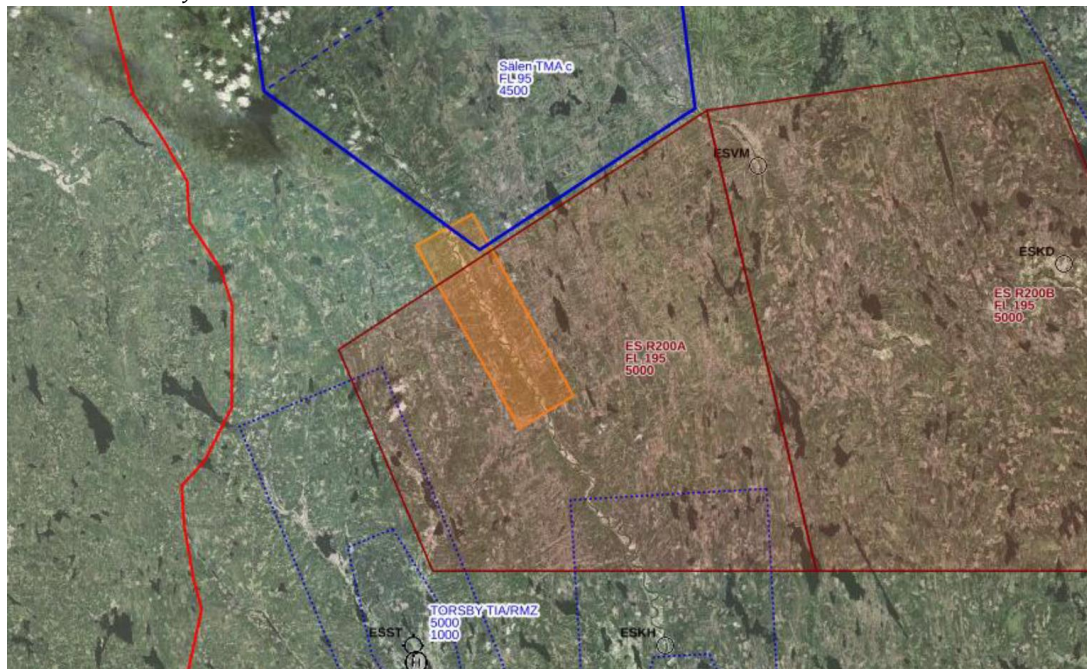
Transportstyrelsen Sjö- och luftfart 601 73 Norrköping Besöksadress Olai kyrkogata
35, Norrköping Telefon 0771-503 503 Christoffer Massinger Infrastrukturenheten
Sektionen för luftrum och flygplatser christoffer.massinger@transportstyrelsen.se 010-
495 46 41 Telefax 011-185 256 transportstyrelsen.se luftfart@transportstyrelsen.se

Beslut om tillfällig geografisk UAS-zon samt tillfälligt D-område ESD850 AMBJÖRBY

Transportstyrelsens beslut

Transportstyrelsen beslutar om upprättande av tillfällig geografisk UAS-zon för UAS
som flyger utom synhåll samt överlappande tillfälligt D-område ESD850 AMBJÖRBY
med hänsyn till flygsäkerheten.

Område AMBJÖRBY



603631N0130710E
602505N0132007E
602303N0131311E
603433N0125955E

603631N0130710E

Höjd: GND - 2200ft AMSL inkl. buffert om 500ft. Max flyghöjd för Aviant A/S är 1700ft AMSL.

Datum: 27 maj – 9 juni 2024.

Tid (UTC):

MON-FRI 1200-1900

SAT 0700-1400

SUN 0800-1400 Aktivering: Området aktiveras på tid. Datum Dnr/Beteckning 3 (16)
2023-12-20 TSL 2023-6949

Villkor

1. Försvarsmakten och Polismyndigheten har prioritet i området. Om behov uppstår att tillfälligt inrätta ett tillfälligt restriktionsområde som överlappar det tillfälliga D-området AMBJÖRBY ska AMBJÖRBY avaktiveras. AMC Sweden ansvarar för avaktivering och kontakt mot Aviant A/S.
2. 1000 ft molnbas och 5 km sikt ska gälla i området innan flygning med UAS får ske av Aviant A/S. Aviant A/S ska, med hjälp av etablerade och tillgängliga meteorologiska planeringsverktyg samt vid behov med hjälp av flygmeteorolog, säkerställa att det råder 1000 ft molnbas och 5 km sikt i det tillfälliga D-området under start, flygning och landning. Aviant A/S ansvarar för att kontinuerligt följa upp de meteorologiska förutsättningarna under tiden som det tillfälliga D-området utnyttjas. Om de meteorologiska förutsättningarna ändras under verksamhetens gång och således ej längre uppfyller väderminima, ska verksamheten avbrytas till dess att väderminima är återställt.
3. Aviant A/S ska vid flygning i det tillfälliga D-området AMBJÖRBY tillgodogöra sig tillgänglig och deklarerad teknik i form av ADS-B IN-mottagare samt medhörning på VHF-frekvens 124.460 för ATS Sälen.
4. Ansvariga på Aviant A/S ska tillhandahålla övriga luftrumsbrukare ett telefonnummer som övriga luftrumsbrukare kan nå ansvarige på i händelse av att annan bemannad luftfart behöver nyttja området. Telefonen ska passas oavbrutet när det tillfälliga D-området är aktiverat. Om annan luftfart på skarpa uppdrag behöver nyttja området ska Aviant A/S lämna företräde till dessa.
5. Aviant A/S ska inför operationer identifiera, säkerställa och programmera UAS med nödlandningsplatser, fria från bostadsområden och rekreatiomsområden för att minimera upptag av luftrummet för övrig luftfart med verksamhetsbehov inom det tillfälliga D-området.
6. Flygning utom synhåll med UAS i det tillfälliga D-området får ske av Aviant A/S under förutsättning att ett operativt tillstånd är gällande. Det operativa tillståndet behandlas av Transportstyrelsen i separat ärende.
7. Aviant A/S ansvarar för att säkerställa att höjddata och höjddreferenser är korrekt inställda innan flygning påbörjas.
8. UAS ska förses med geostaketteknik som säkerställer att UAS hålls inom D-områdets gränser med tillhörande buffert om 500 ft vertikalt och 1 NM lateralt.
9. Aviant A/S ska kontinuerligt övervaka UAS-flygning i egna system och ska, i händelse av att annan luftfart befinner sig inom området, lämna företräde till dessa.

10. Transportstyrelsen kan komma att omedelbart återkalla detta beslut om förutsättningarna ändras eller om det framkommer att villkoren, som är knutna till beslutet, inte efterlevs. Skulle D-området få för stor påverkan på Försvarsmakten, flygtrafikledningstjänsten, samhällsviktigt flyg eller andra kommersiella aktörer kan Transportstyrelsen besluta om en ny prövning av ärendet.

Redogörelse för ärendet

Aviant A/S har till Transportstyrelsen den 28 september 2023 inkommit med en ansökan om upprättande av tillfälligt D-område i syfte att leverera varor i området med hjälp av UAS.

Samverkan, samråd och remiss

Transportstyrelsen har remitterat ärendet och genomfört samverkan och inhämtat samråd från AMC Sweden, Länsstyrelsen Värmland, Region Värmland, Torsby kommun, Sjöfartsverket, Polismyndigheten, Transportföretagen Flyg, Avincis Aviation Sweden AB samt Sveriges kommuner och regioner

AMC Sweden har lämnat samverkan efter samråd och koordinering med Flygstaben Gen/A, Stockholm ACC samt ATS Sälen.

Polismyndigheten hade inget att erinra.

Avincis Aviation Sweden AB anser avseende villkor 2 anser vi att en väderbegränsning är bra för denna typ av områden, då den syftar till att inte blockera luftvolymer i händelse av marginellt väder. Vi har förståelse för att man önskar förhålla sig till kända värden (1000 ft och 5 km), men från vår sida är vi även öppna för möjligheten att koppla väderbegränsningen till drönarens högsta tilltänkta flyghöjd (med 300 ft buffert), samt en sikt ner till 3000 meter. Detta skulle då ligga i linje med vår hemställan från i juni, och det skulle möjligtvis medge en förbättrad operativ tillgänglighet för UAS i förhållande till hur villkoret är formulerat idag. Vi är dock positiva till Transportstyrelsens formulering även som den står idag, eftersom den ger en enklare standard att förhålla sig till för alla.

- UAS-operatörens väderminima bör framgå i AIP SUP för att skapa en operativ tydlighet för besättningar som ej har tillgång till Transportstyrelsens beslutsbrev (vari minimat framgår).
- Gällande villkor 3 önskar vi att en stark säkerhetsrekommendation (och tydlig vädjan) införs om att ett API tas fram för digital synlighet på själva drönaren till externa elektroniska kartsystem. Detta bör göras systemoberoende ur konkurrenshänseende, alternativt framarbetas för det aktuella projektet i samråd med lokalt samhällsviktigt flyg, men det bör likväl utformas så att en drönares position kan visas i realtid i elektroniska kartsystem som används samhällsviktigt flyg idag. Vi vidhåller vår tidigare vädrade åsikt om att Transportstyrelsen bör förespråka en transponder på drönaren i den mån det går (ett sista skyddsnät genom t.ex. ACAS i hkp). Risken för frekvensmättnad bör vara minimal under en tillfällig interimperiod – en period vars enda syfte är att fungera som en säker brygga tills ett framtida mer robust system för samexistens i luftrummet är på plats. Att ACAS-kompatibla

transponddrar ej omnämns i regelverket behöver inte innebära att det inte är en sund interimslösning för att erhålla ett sista skyddsnät vid BVLOS-flygning i väntan på framtida krav på fjärridentifiering.

- Avincis önskar uppmärksamma Transportstyrelsen på att ADS-B-IN inte är fullt tillfyllest som en skyddsbarriär, eftersom det fortfarande föreligger en risk att vissa helikoptrar och flygplan inte syns för en UAS-operatör genom att en del stadsluftfart behöver operera utan att synas. Detta är extra aktuellt i dessa tider av allmänt ökad hotbild runt om i samhället. Samtliga ambulanshelikoptrar i Sverige syns dock för användare av ADS-B-IN.
- När det gäller VHF-frekvensen som framgår i villkor 3 önskar vi att denna frekvens även framgår i berört AIP SUP för att skapa en operativ tydlighet för besättningar som ej har tillgång till Transportstyrelsens beslutsbrev (vari denna framgår).
- Avincis är positiva till att telefonnumret som villkoras i punkt 4+10 framgår (och publiceras i AIP SUP), vilket har fungerat bra vid liknande områden tidigare. I händelse av att ett operationsschema upprättas för verksamheten bör även en länk till detta även finnas inkluderad i berört AIP SUP. Datum Dnr/Beteckning 6 (16) 2023-12-20 TSL 2023-6949

- Gällande punkt 4 önskar vi att det, för allas tydlighet, framgår i texten att ett avbrytande av UAS-flygning även går att begäras av samhällsviktigt flyg genom kontakt med ATS, exempelvis i samband med anflygning till skarpa uppdrag i området. Detta är extra viktigt i lägen där besättningar ej kan ringa till UAS-piloten på grund av exempelvis uppdragsbelastning, eller ej kan nå denna över VHF-radio på grund av avstånd/terräng. Förtydligandet syftar till att undvika eventuella missförstånd.

I övrigt ser vi Transportstyrelsens förslag om ett tillfälligt D-område som en sund lösning och ett välavvägt tillvägagångssätt i väntan på ett mer tillämpligt nationellt regelverk för denna typ av trafik. Vi ställer oss positiva till framtida integrering med UAS-trafik, förutsatt att god flygsäkerhet kan bibehållas utan avkall på snabb tillgänglighet till luftrummet för bemannad samhällsviktig luftfart.

Sjöfartsverket anser att föreslaget beslut är väl genomarbetat och att väderbegränsningar och buffertar är relevanta och väl avvägda. Sjöfartsverket delar också Transportstyrelsens uppfattning att tillfälliga D-områden är en bra lösning med hänsyn till verksamhetens mognadsgrad, och en bra avvägning mellan säkerhet och tillgänglighet av luftrummet för samhällsnyttigt flyg på akuta uppdrag. Sjöfartsverket skulle dock önska att UAS-operatörens väderminima och samtliga kontaktvägar (telefonnummer och VHF-frekvens) framgår av AIP-SUP och därmed enklare blir tillgängliga för flygande besättningar.

Vad avser kravet på UAS-operatören avseende ADS-B-IN är det tillfyllest för Sjöfartsverket då Sjöfartsverkets helikoptrar alltid är synliga i detta system. Så är dock inte fallet för all statsluftfart.

Sjöfartsverket anser även att fortsatta ansträngningar bör göras för att göra UAS elektroniskt synliga för övrig luftfart. Sådan synlighet skulle skapa förutsättningar för att i en förlängning se över väderminima och buffertar för UAS-verksamheten.

Sjöfartsverket ser fram mot att delta aktivt i fortsatt arbete med integrering av UAS-verksamhet i luftrummet och bidra till att finna säkra och effektiva lösningar för samexistens och samhällsnytta.

Transportföretagen Flyg vill med tydlighet lyfta behovet av att Transportstyrelsen upprättar en koordineringsmekanism under artikel 18(f) som bemannas med representativa luftrumsanvändare. I det här specifika fallet skulle befintliga luftrumsanvändare, drönaroperatören, Transportstyrelsen och LFV tillsammans komma överens om vilka kriterier som behövs för att upprätthålla hög flygsäkerhet samtidigt som näringsverksamhet kan fortgå.

Av samrådsunderlaget framgår inte vilken verksamhet som ska bedrivas eller vilken organisation som gett uppdraget.

Transportföretagen påtalar att tillstånd av tillfällig karaktär enbart tillåter testning och ger inte förutsättningar att inrätta en kontinuerlig verksamhet. Oavsett om detta område framöver kommer att kunna omfattas av U-space eller inte, så behövs regelverk och villkor som möjliggör löpande samexistens mellan drönare och befintlig luftfart som vistas i samma luftrum. Kriterierna för inrättandet av D-områden bör därför sträva i den riktningen.

Transportföretagen kan konstatera att det finns ett behov hos både nya drönarpiloter och befintlig luftfart om digital synlighet via API. Tekniken finns och används exempelvis i Norge där drönaroperatören och många andra av de berörda luftrumsanvändarna ofta opererar. Det innebär en säkerhetsrisk att det inte upprättas. Meningen är att drönare skall kunna flygas autonomt med enbart digital kommunikation. Därför är det önskvärt med system liknande de som kommer att etableras för obemannad trafik i det undre luftrummet. Vid koordinering enligt första stycket skulle luftrumsanvändarna kunna komma överens om vilket system som ska användas i dessa D-områden.

Angående ställda villkor:

- Det andra villkoret anger krav motsvarande VFR-flygning. En drönare som flygs BVLOS tillämpar inte see-and-avoid-principen. Transportföretagen ställer sig tveksam till om detta höjer flygsäkerheten.
 - Det tredje villkoret anger att drönaroperatören skall ha medhörning via flygradio. Men det framgår inte vad fjärrpiloten ska lyssna efter. Hörbarhet i en markbaserad station är inte tillförlitlig utanför kontrollzon.
 - Det nionde villkoret går inte att lämna synpunkter på då "ärende TSL 2023-6313" eller innebörden av det, inte finns med i underlaget eller är publicerat någonstans offentligt.
 - Buffertzonen för drönarflygningarna är väl tilltagen. Transportföretagen vill påpeka att detta kan innebära en onödig inskränkning för befintlig luftartsverksamhet.
- Sveriges Kommuner och Regioner har valt att avstå från att inkomma med synpunkter.

Övriga instanser har inte inkommit med synpunkter.

Skäl för beslutet

Anledning till att besluta om både en UAS-zon och ett tillfälligt farligt område

Den obemannade luftfarten ska på sikt integreras med den bemannade luftfarten genom U-space-konceptet som beskrivs i förordning (EU) 2021/664 som från och med den 26 januari 2023 ska tillämpas. Transportstyrelsen blev under juni 2021 av Regeringskansliet utpekad behörig myndighet för förordningen, utom för Artikel 5(6) som anger att medlemsstaten får utse en exklusiv leverantör av gemensamma informationstjänster.

Transportstyrelsen arbetar kontinuerligt för att implementera U-space-konceptet under perioden 2023-2035 och bedömer det som nödvändigt att marknaden och intressenter tillåts växa i takt med den tekniska och regulatoriska utvecklingen inom U-space. Det saknas idag många regler, tydliga förfaranden och standarder inom U-space, framförallt för givna operationer och specifika scenarion. Transportstyrelsen bedömer att detta måste få växa fram i en långsam och kontrollerad takt utan att äventyra säkerheten för tredje man eller andra luftfartyg.

Under en övergångsperiod mellan sedan tidigare etablerade regelverk och det nya U-space-konceptet och dess regelverk, och under en tid då det saknas driftsatta U-space-tjänster, gör Transportstyrelsen den sammanlagda bedömningen att tillfälligt segregerade luftrum (restriktionsområden och farliga områden) är nödvändiga för att bibehålla flygsäkerheten för övrig luftfart vid drönarflygning med hänsyn till allmän ordning och säkerhet enligt 1 kap 4 & 6 §§ Luftfartsförordningen (2010:770). Att på sikt mer frekvent och på ett mer systematiskt sätt ge möjlighet att erbjuda effektiva transporter, till exempelvis, till medborgare utanför storstäder, mellan olika sjukhus och vårdinrättningar och logistiklösningar på landsbygden bedöms få en positiv effekt på transportlogistiken, samhällsekonomin men även miljön i form av lägre utsläpp från transporter.

Att genom befintliga regelverk främja och tillåta operativ verksamhet med UAS i test- och valideringssyfte ger marknaden och myndigheter möjligheten att skapa erfarenheter och tidiga insikter om behov och de utmaningar som följer för att på ett systematiskt sätt kunna möta framtidens krav på en effektiv tillgång till luftrummet. Forskningsprojekt och prov- och försöksverksamhet med ett tydligt samhällsnyttigt fokus bedöms av Transportstyrelsen även bidra till de av Riksdagen beslutade transportpolitiska målen.

UAS-Zon

Transportstyrelsen har genom Artikel 15 i förordning (EU) 2019/947 mandat att etablera geografiska UAS-zoner för att underlätta och omhänderta risker med UAS-verksamheter. En geografisk UAS-zon är en del av luftrummet som kan inrättas för att underlätta drift av UAS i syfte att adressera eventuella risker avseende säkerhet, personlig integritet, luftfartsskydd eller miljö som följer av drift av UAS.

Transportstyrelsen bedömer att det är viktigt att det skapas möjlighet för utveckling av ny teknik kring UAS men ser också vikten av att detta görs på ett säkert sätt. Den av Aviant A/S beskrivna verksamheten kan och bör ske inom ramen för en geografisk UAS-zon. En sådan geografisk UAS-zon upprättas genom detta beslut, med hänsyn till säkerhet.

För flygning utom synhåll med UAS, enligt de regler och villkor som framgår av (EU) 2019/947 för kategori specifik och enligt det operativa tillstånd som Aviant A/S erhållit av Transportstyrelsen i ärende TSL 2023-8558, är ett segregerat luftrum ett krav för att

bibehålla flygsäkerheten för övrig luftfart vid drift av UAS utom synhåll. EU-förordning (EU) 2019/947 är idag direkt tillämplig för den typ av verksamhet som bedrivs av Aviant A/S.

Tillfälligt farligt område

Enligt 1 kap. 4 & 6 §§ Luftfartsförordningen (2010:770) har Transportstyrelsen mandat att meddela föreskrifter om eller i enskilt fall besluta att ett område ska vara ett restriktionsområde. Om faran inte är så stor att restriktionsområde behöver inrättas får Transportstyrelsen istället besluta om farligt område.

Restriktionsområden är ett trubbigt verktyg som idag kan användas för luftfartyg som inte kan tillämpa principen "se och bli sedd" enligt trafikreglerna för luftfarten, förordning (EU) 923/2012, och enligt kraven för särskilda operationer i kategori specifik i förordning (EU) 2019/947 vid flygning utom synhåll (BVLOS). Regelverket för UAS är dock riskbaserat och standardiseringsorganisationer inom EU arbetar idag med framtagandet av fördefinierade riskanalyser inom kategori specifik. Detta har bl.a. genererat tillståndstyper för flygning i okontrollerat luftrum utan krav på segregerat luftrum för specifika operationer. Dessa tillståndstyper finns redan idag i form av PDRA-G01 och PDRA-G03. Datum Dnr/Beteckning 10 (16) 2023-12-20 TSL 2023-6949

PDRA-G01 tillåter idag flygning utom synhåll med UAS i okontrollerat luftrum upp till 120 m över markytan och max 1 km från fjärrpiloten om ingen luftrumsobservatör används. Med en luftrumsobservatör som står i direktkontakt med fjärrpiloten tillåts avståndet öka med 1 km till den luftrumsobservatör som är närmast den UAS som fjärrpiloten opererar.

PDRA-G03 är en fördefinierad riskanalys som tillåter vissa automatiserade UAS-operationer med fokus på flygningar som sker utom synhåll men utan krav på segregerat luftrum. Med en PDRA-G03 har UAS-operatörer möjlighet att flyga utom synhåll i direkt anslutning till artificiella objekt som exempelvis en kraftledningsgata eller järnväg. Avståndet är inte definierat utan regleras istället av C2-länkens (command & control link) räckvidd. Det omkringliggande luftrummet i direkt anslutning till infrastruktur, terräng eller bebyggelse anses, enligt tillståndstypen, istället redan vara segregerat luftrum, som därmed klassas som ARC-A (Air Risk Classification) enligt riskbedömningsverktyget SORA (Specific Operations Risk Assessment). Tillståndstypen förväntas under 2023 uppdateras till att även tillåta verksamhet baserat på kommunikation över mobilkommunikationsnäten och inte enbart genom C2-länken.

I avvaktan på att utvecklingen som beskrivs ovan är tillfälliga restriktionsområden och farliga områden enligt Transportstyrelsen nödvändigt för att upprätthålla flygsäkerheten. Dock ska alltid verksamhetsbehovet ställas mot de konsekvenser som uppstår av restriktionsområden. D-områden kan istället vara en mer lämplig luftrumsstruktur, eftersom D-områden inte påför restriktioner för övrig luftfart, samtidigt belastas inte flygtrafikledningssystemet i samma omfattning.

Det tillfälliga D-områdets utformning, höjd, aktiveringsprincip och utsträckning, bedöms av Transportstyrelsen vara väl avvägda för att minimera påverkan på övriga luftrumsbrukare i området, förutsatt att samtliga villkor till beslutet uppfylls. Området är 400 ft högre än vad den bemannade luftfarten får flyga på enligt SERA.5005 i

förordning (EU) 923/2012 om gemensamma luftfarts- och driftsbestämmelser för tjänster och förfaranden inom flygtrafiken, vilket bedöms vara så pass lågt att det inte bör störa andra luftfartyg med normal verksamhet, även om annan bemannad luftfart är tillåten i D-området förutsatt att luftrumsbrukarna samverkar.

Transportstyrelsen önskar dock belysa att D-områden historiskt inte använts för annan verksamhet än exempelvis sprängning i bergtäkter eller för militära verksamheter utanför territorialvattengränsen. D-områden stänger inte ute annan luftfart, men ställer samtidigt större krav på att olika Datum Dnr/Beteckning 11 (16) 2023-12-20 TSL 2023-6949

luftrumsbrukare koordinerar verksamheter mellan sig själva. D-områden kan vara en lämplig metod under en övergångsperiod mellan regelverken som reglerar drift med UAS. Transportstyrelsen gör dock bedömningen att det för tillfället bör testas för mindre områden och under kortare perioder för att skapa erfarenhet. Den sammanlagda riskbilden för verksamheten måste även vara så pass låg att ett D-område kan komma ifråga, enligt 1 kap. 6 § (2010:770).

Transportstyrelsen har under våren 2023 utrett tillämpningen av D-områden för UAS-verksamhet, där behov av flygning utom synhåll föreligger, och har konstaterat att då riskbilden medger bör inriktningen vara tillfälliga D-områden istället för R-områden. En bedömning från fall till fall måste göras och D-områden kan endast komma ifråga efter att särskilda villkor och krav är uppfyllda. Ett beslut om ett D-område är därför belagt med riskmitigerande villkor. Sedan den 17 juni 2023 har Transportstyrelsen beslutat om en inriktning för UAS-operatörer med verksamhetsbehov i segregerade luftrum. Inriktningen anger att Transportstyrelsen i första hand ska tillämpa D-områden för flygningar med UAS utom synhåll under 500 ft GND.

Transportstyrelsen har ett utpekat ansvar genom (EG) nr 2150/2005 om gemensamma regler för en flexibel användning av luftrummet, att på strategisk nivå planera luftrumets struktur och regelbundet se över luftrumsanvändarnas behov där nyttjanderätten ska vägas mot de eventuella konsekvenser som följer av tillfälliga restriktioner eller inskränkningar för luftfarten. Principerna om ett flexibelt utnyttjande av luftrummet tillämpas strikt av Transportstyrelsen för att balansera ut olika verksamheters behov och skyldigheter. Med ett D-område begränsas inte övrig luftfart på samma sätt som med ett R-område, men det ställer samtidigt högre krav på att den bemannade luftfarten koordinerar sina verksamhetsbehov med respektive verksamhetsaktör inom ett D-område.

Motivering till villkoren

1. Beslutet har villkorats med att Försvarmakten har prioritet i området. I vissa fall kan Försvarmakten inkomma till Transportstyrelsen med en begäran om tillfällig utökning i både sida och höjd för permanenta restriktionsområden för att möta ett visst utökat behov. Transportstyrelsen bedömer att sannolikheten för att så ska ske inte är försumbar och bedömer därför att Försvarmakten ska säkerställas prioritet i närområdet genom beslutet.
2. Beslutet har villkorats med att 1000 ft till molnbas och 5 km sikt ska gälla inom det tillfälliga D-området för att Aviant A/S ska kunna flyga utom synhåll. För att säkerställa att det alltid råder goda väderförhållanden i området minimeras risken att

övriga luftfartyg behöver flyga på gränserna till D-området och utsättas för onödig risk. Att villkora beslutet med 1000 ft till molnbas och 5 km sikt i D-området säkerställs således att luftrummet runt D-området är fritt och bör således innebära goda marginaler för övrig luftfart att hålla lämpligt avstånd från D-området.

Transportstyrelsen bedömer att villkoret är rimligt i nuläget, att det underlättar för både övriga luftfartyg och Aviant A/S och att det främjar flygsäkerheten i området.

3. Beslutet har villkorats med att Aviant A/S ska tillgodogöra sig tillgänglig teknik vid flygning inom det tillfälliga D-området. Transportstyrelsen bedömer villkoret som rimligt med hänsyn till flygsäkerheten och UAS-operatörens förutsättningar.

Användningen av VHF (flygradio) och ADS-B-IN mottagare kan ses som riskkompenserade åtgärder enligt reglerna för riskanalysen som även beskrivs av AMC & GM till artikel 11 av (EU) 2019/947. Enligt artikel 7(2) i förordning (EU) 2019/947 ska operatörer i kategori specifik följa tillämpliga krav och regler i (EU) 923/2012, om gemensamma luftfarts- och driftsbestämmelser för tjänster och förfaranden inom flygtrafiken. Transportstyrelsen bedömer således villkoret som lämpligt eftersom användningen av flygradio och ADS-B-IN mottagare bedöms främja flygsäkerheten eftersom teknikerna skapar en större situationsmedvetenhet i luftrummet. Villkoret har även bedömts lämpligt med hänsyn till UAS-operatörens deklarerade kompetenser som styrker att flygradio får användas inom organisationen. Det förväntas dock inte att den obemannade luftfarten ska kommunicera med den bemannade luftfarten på flygradiofrekvens i framtiden. Det vore heller inte lämpligt i förlängningen, i synnerhet inte i takt med att den obemannade luftfarten växer och är redan i dag mångdubbelt fler användare än traditionell luftfart. Att ålägga dessa krav på att kommunicera på flygradiofrekvens skulle innebära att kapaciteten för både frekvensband och flygtrafikledning skulle gå ner vilket bedöms få negativa effekter.

4. Beslutet är även villkorat med att ansvariga på Aviant A/S ska tillhandahålla övriga luftrumsbrukare ett telefonnummer som övriga luftrumsbrukare kan nå verksamhetsansvarig på i händelse av att annan bemannad luftfart behöver nyttja området. Villkoret syftar till att erbjuda ett flexibelt utnyttjande av luftrummet där olika verksamhetsaktörer kan koordinera sina verksamheter inom området.

5. Beslutet är även villkorat med att Aviant A/S innan operationen ska identifiera, säkerställa och programmera UAS med nödlandningsplatser. Villkoret bedöms höja flygsäkerheten i området och säkerheten för tredje man samtidigt som det av Transportstyrelsen bedöms bidra till en effektiv beredskapsprocess då övrig luftfart behöver tillgång till luftrummet.

6. Beslutet är även villkorat med att ett gällande operativt tillstånd i kategori specifik enligt (EU) 2019/947 ska vara ett krav för att få tillämpa segregerade luftrum för dess operation.

7. Beslutet är även villkorat med att Aviant A/S ansvarar för att säkerställa att höjddata och höjdreferenser är korrekt inställda innan flygning påbörjas. Transportstyrelsen bedömer det som nödvändigt att Aviant A/S använder sig av samma höjdreferenser som övrig luftfart för att säkerställa att tillåtna flyghöjder inte överskrids. Att villkora beslutet med att säkerställa flyghöjden bedöms av Transportstyrelsen vara en riskreducerande åtgärd som samtidigt främjar flygsäkerheten.

8. Beslutet är villkorat med att UAS ska förses med geoburteknik som säkerställer att UAS hålls inom restriktionsområdets gränser med tillhörande buffert om 500 ft

vertikalt och 1 NM lateralt. Villkoret är ett standardvillkor som Transportstyrelsen tillämpar i avgränsade luftrum som ska inrymma UAS. Villkoret härstammar från 5 kap. 18 & 35 §§ i TSFS 2019:126, Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om flygtrafikledningstjänst, som anger hur separation ska tas ut mot områden för specifik verksamhet i kontrollerat luftrum. I okontrollerat luftrum tillämpas ingen separation varför Transportstyrelsen har valt att istället tillämpa buffertar i enlighet med föreskrifterna för separation. En buffert ska inte ses som en separation utan ska istället ses som en riskreducerande åtgärd. Tillämpningen av buffertar innebär att D-områdets utformning i många fall kan anses onödigt stora med hänsyn till behovet i området samtidigt som det ändå är tillåtet för övrig luftfart att flyga i det tillfälliga D-områden. Transportstyrelsen gör dock den samlade bedömningen att villkoret främjar flygsäkerheten i området under förutsättning att D-områdets utformning i övrigt beaktas mot intilliggande luftrumsstrukturer och verksamhetsbehov med hänsyn till att övriga luftrumsbrukare inte ska utsättas för onödig risk.

9. Beslutet är även villkorat med att Aviant A/S kontinuerligt ska övervaka UAS-flygning i egna system och ska, i händelse av att annan luftfart befinner sig inom området, lämna företräde till dessa.

Driften av det obemannade luftfartyget är inte autonom. Enligt ansökans beskrivning av verksamheten kräver den omfattande manuell hantering i form av lastning, lossning och service. De olika processerna utförs av olika personer inom organisationen, varför Transportstyrelsen anser det vara viktigt och bidra till flygsäkerheten genom att villkora och samtidigt säkerställa att en funktion alltid bemannas under flygningen, nämligen uppföljning och övervakning. Användning av de egna systemen i UAS-plattformen bedöms av Transportstyrelsen bidra till en ökad flygsäkerhet och situationsmedvetenhet samtidigt som det säkerställer att rätt resurs och funktion bemannar de kritiska systemen, det vill säga plattformen, kontrollen och kommunikationsutrustningen.

10. Beslutet är även villkorat med att Transportstyrelsen kan komma att återkalla detta beslut om förutsättningarna ändras eller om det framkommer att villkoren, som är knutna till beslutet, inte uppfylls. Eftersom ärendets natur är nytt säkerställer villkoret att Transportstyrelsen kan göra en ny prövning och en ny bedömning om det framkommer uppgifter i ärendet om att villkoren inte kan efterlevas. Därtill förbehåller sig Transportstyrelsen rätten att återkalla aktuellt beslut om det skulle visa sig att flygsäkerheten riskerar att äventyras.

Information om transpondrar och elektronisk synlighet

Det finns inga krav i (EU) 2019/947 för kategori specifik att drönaren ska vara utrustad med en transponder som är TCAS-kompatibel. Däremot anses det vara en säkerhetshöjande och riskreducerande åtgärd om drönaren är utrustad med en ADS-B IN kompatibel transpondermottagare ombord, vilket Aviant A/S har deklarerat. Drönaroperatören har då möjlighet att elektroniskt övervaka luftrummet efter annan trafik och ska också enligt regelverket lämna företräde till bemannad luftfart. Att belägga operatören med ett krav om att utrusta drönaren med teknik som synliggör drönaren i TCAS-system anses vara en dyr och ineffektiv åtgärd som inte är förenlig med rådande eller kommande krav enligt (EU) 2019/947, (EU) 2019/945 och (EU) 2021/664 med krav på fjärridentifiering (Remote-ID). Vidare bedömer inte

Transportstyrelsen att en transponder är motiverat för den riskbild som föreligger eftersom riskbilden reducerats med kravet på att drönaren ska lämna företräde till övrig trafik då de behöver nyttja luftrummet, samt att drönarna ska innehålla ADS-B IN-förmåga. Transportstyrelsen bedömer därför att något transponderkrav inte ska ställas. En integrering av HemsWX är inget krav enligt applicerbara regelverk idag. Transportstyrelsen har dock beaktat att UAS-operatören självmant valt att integrera sig via ett API som möjliggör realtidspositionering till bland annat HemsWX och övriga planeringsverktyg som används av bland annat viss blåsljustrafik och allmänflyget. Transportstyrelsen bedömer i nuläget att det inte ska krävas en integrering eftersom tekniken och tjänsten är nyutvecklad. Det finns begränsade uppgifter och erfarenheter kring användningen av tekniken varför det får anses riskfyllt och osäkert att kräva nyttjande av tekniken i nuläget. Till saken hör även att HemsWX är en kommersiell produkt och tjänst. Transportstyrelsen ska vara opartisk och bör inte ålägga en enskild aktör att upphandla en tjänst hos en annan privat leverantör utan stöd i lag eller förordning kring dess effektivitet och nytta, men även med hänsyn till eventuella jävsituationer som skulle kunna uppstå, samt med hänsyn till den fria marknaden och konkurrensutsättning.

Beslut i detta ärende har fattats av sakkunnige Christoffer Massinger efter samråd med sakkunnige Ola Andersson och inspektör Åsa Standar.

Christoffer Massinger

Sakkunnig

Sektionen för luftrum och flygplatser

Hur man överklagar

Detta beslut kan överklagas. Överklagandet ska vara skriftligt och ni ska ange vilket beslut som överklagas och vilken ändring ni vill ha. Överklagandet ska ställas till Förvaltningsrätten i Linköping, men skickas till Transportstyrelsen, 601 73 Norrköping. Överklagandet ska ha kommit till Transportstyrelsen inom 3 veckor från det att ni tog del av detta beslut eller, om ni företräder det allmänna och beslutet överklagas till en förvaltningsrätt eller kammarrätt, inom 3 veckor från den dag då beslutet meddelades.

Upplysningar

Detta beslut ska publiceras för civil och militär luftfart.

Tillfälligt farligt område ESD850 AMBJÖRBY är upprättat för UAS som flyger utom synhåll (BVLOS). Information om verksamhetens status i området kan inhämtas på TEL +46(0)762688024 samt kanal 124.460.

Temporary danger area ESD850 AMBJÖRBY is established for UAS flying beyond visual line of sight (BVLOS). Datum Dnr/Beteckning 16 (16) 2023-12-20 TSL 2023-6949

Information regarding status of the operations in the area can be obtained on +46(0)762688024 or channel 124.460.

Koordinater:

603631N0130710E 602505N0132007E 602303N0131311E 603433N0125955E
603631N0130710E

Höjd: GND- 2200ft AMSL.

Datum: 27 maj – 9 juni 2024.

Tid (UTC):
MON-FRI 1200-1900
SAT 0700-1400
SUN 0800-1400