

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Landbruks- og matdepartementet

Dato: 28.11.2025

Deres ref: 24/993

Vår ref: 25/01743

NIBIO

Postboks 115, 1431 Ås

Tlf: 406 04 100

post@nibio.no

nibio.no

Org. nr: 988 983 837

Innspill til regelverk for flygning med droner utenfor synsrekkevidde

Viser til departementets brev av 28. oktober, hvor det inviteres til oppfølging av ett av temaene i Meld. St. 15 (2024-2025) – Droner og ny luftmobilitet og Innst. 386 S (2024-2025); flygning utenfor synsrekkevidde. Som grunnlag for regjeringens vurdering av mulighetene for å forenkle kravene til flygninger utenfor synsrekkevidde for næringer med særskilte behov, under gitte forutsetninger, gir NIBIO her innspill til regelverk, praksis, søknadsprosess og kompetansebygging. Innspill er koordinert av avdelingsleder/forskningssjef Krzysztof Kusnierek i avdeling Landbruksteknologi, etter vesentlige bidrag fra overingeniør Aase Follinglo, overingeniør Kristian Rindal og stasjonsleder Erlend Winje. NIBIO har som forsknings- og forvaltningsorgan under Landbruks- og matdepartementet et særlig ansvar for kunnskapsutvikling og kunnskapsformidling innenfor landbrukssektoren, og innspillene er derfor avgrenset til instituttets fagområder.

Bruken av droner har de siste årene blitt et viktig verktøy i flere deler av landbruket, og utviklingen går raskt. Teknologien gjør det mulig å utføre oppgaver som tidligere var tidkrevende, kostbare eller vanskelig tilgjengelige, og åpner samtidig for nye arbeidsmetoder innen jordbruk, skogbruk, reindrift, miljøovervåking og andre utmarksbaserte næringer. Denne utviklingen stiller imidlertid krav til regelverk, kompetanse og praktisk tilrettelegging for en trygg og effektiv bruk av ubemannet luftfart.

Regelverket

EASA har utviklet standard scenarios (STS)¹ for enkelte VLOS og BLVOS-operasjoner utenfor de åpne kategoriene (A1/A2/A3). Dagens STS-02 legger til rette for BVLOS-flygning i ubebodde områder, men krever bruk av C6-klassifiserte droner² og omfattende tekniske spesifikasjoner som mange samfunnsnyttige aktører verken har behov for eller mulighet til å oppfylle, gitt den reelle

¹ <https://www.easa.europa.eu/en/domains/drones-air-mobility/operating-drone/specific-category-civil-drones/standard-scenario-sts>

² <https://www.luftfartstilsynet.no/droner/droneregler/droneregler/#c-merking-av-droner>



NIBIO

risikoprofilen i operasjonene. Dette gjelder særlig innen landbruk, miljøovervåkning og forskningsfeltet, hvor flyvingene ofte gjennomføres i lav høyde med velkjente metoder og i områder med minimal risiko for tredjepart eller annen lufttrafikk.

For å kunne operere droner som ikke kvalifiserer til C6-merking, kan man utvikle egne spesifikke kategorier³ for en virksomhet. Dette skjer ved at hver operatør må fylle ut et skjema og deklare for hver unik BVLOS-operasjon. Dette er særlig utfordrende for forsknings- og næringsaktører som gjennomfører gjentakende lavrisiko-flyvinger. Derfor er det behov for et nasjonalt forenklet BVLOS-scenario, tilsvarende STS-01 for VLOS, men tilpasset lavrisiko, lav høyde og ubebodde områder.

Flere europeiske land, blant annet Danmark, Finland og Italia, har derfor etablert nasjonale standardscenarier (NSTS) som forenkler tillatelsesprosessen for lav-risiko-operasjoner. Norge mangler foreløpig tilsvarende ordninger.

Praktiseringen av regelverket

BVLOS gir betydelig nytteverdi i landbruket ved å muliggjøre effektiv kartlegging og fjernmåling i store og kupert områder der VLOS-flygning er lite praktisk. Dette gjør det mulig å samle inn helhetlig datasett om avlinger, vegetasjon og jordforhold på en mer effektiv og sammenhengende måte. I husdyrnæringen gir BVLOS klare fordeler både ved sau på utmarksbeite og i reindrift⁴. Droner kan brukes til skånsomt tilsyn over store områder, uten å forstyrre dyrene, noe som er særlig viktig for rein som er svært vare for menneskelig aktivitet. BVLOS gjør det mulig å lokalisere dyr, vurdere atferd og oppdage situasjoner som krever oppfølging, samtidig som arbeidsbelastningen for bønder og reineiere reduseres. I skogbruket er BVLOS nødvendig for effektiv kartlegging av store skogområder, inkludert vurdering av skoghelse, stormskader og tidlig identifisering av skadedyrangrep. Slike operasjoner er ofte umulige å gjennomføre effektivt med VLOS på grunn av avstand, terreng og begrenset tilgjengelighet.

I dag krever alle BVLOS-operasjoner enten drift innenfor STS-02, eller en individuell godkjenning fra Luftfartstilsynet gjennom den spesifikke kategorien. Søknadsprosessen inkluderer en SORA-vurdering, dokumentasjon av prosedyrer for sikkerhet, vedlikehold, kommunikasjon, nødprosedyrer og opplæring. Dette er en grundig prosess som sikrer luftfartsikkerheten, men som også oppleves som tungvint, særlig for virksomheter som gjennomfører repeterende lavrisiko-operasjoner – for eksempel datainnsamling over jordbruksarealer, skogovervåkning eller infrastrukturinspeksjon i ubebodde områder.

Blant de viktigste utfordringene er lange og uforutsigbare saksbehandlingstider, manglende maler for lavrisiko-operasjoner og varierende forventninger til dokumentasjonsnivå mellom operatører og myndigheter. I tillegg gjør begrenset kapasitet hos Luftfartstilsynet det vanskelig å håndtere et

³ <https://www.luftfartstilsynet.no/skjema/droner/nf-1145-soknad-om-operasjonstillatelse-i-spesifikk-kategori/>

⁴ <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/3050175>



NIBIO

økende antall søknader, noe som ytterligere forsinker prosessene for operatører med repeterende behov.

For å legge til rette for en bedre og tryggere bruk av BVLOS-teknologi bør Norge utvikle en mer praktisk og forenklet ordning. En slik ordning kan innebære at søknader vurderes etter faktisk risiko, slik at operasjoner i ubebodde områder under 120 meter og i kontrollerte luftrom behandles gjennom en enklere prosess. For operasjoner med kjent og stabil risikoprofil kan myndighetene etablere ferdige maler for SORA og operative prosedyrer, der operatørene kun fyller ut stedesspesifikke detaljer. Operatører som gjennomfører samme type flygning hvert år, kan få flerårige tillatelser kombinert med et årlig rapporteringskrav, i stedet for å måtte søke for hver enkelt operasjon. Myndighetene kan også definere geografiske soner hvor BVLOS-flygning er forhåndsgodkjent, som forskingsområder, testfelt og store landbruksarealer, slik at operasjoner innenfor disse sonene kan meldes digitalt uten ny vurdering. Videre kan lavrisiko-operasjoner i områder uten lufttrafikk tillates å bruke alternative kommunikasjonsløsninger, som eksempelvis LTE- eller 5G-basert kontroll, uten krav om ekstra observatør dersom stabiliteten er dokumentert.

Andre land har allerede etablert slike forenklede praksiser. Danmark har innført nasjonale standardscenarier for BVLOS-operasjoner under 120 meter i ubebodde områder, der operatører som fyller faste kriterier slipper individuell søknad. Finland tillater BVLOS-flygning i godkjente lavrisikosoner med forhåndsdefinerte sikkerhetskrav og enkel digital registrering. I Frankrike benyttes en deklarasjonsmodell der operatører med godkjent sikkerhetsmanual kan rapportere operasjoner direkte, så lenge de foregår i definert luftrom og innenfor etablerte rammer. Dette viser at forenklede systemer er fullt gjennomførbare og kan gi store gevinster uten at sikkerheten kompromitteres.

Søknadsprosessen og dialogen med luftfartsmyndighetene

Får å kunne fly BVLOS i Norge må en operatør søke luftfartstilsynet om godkjenning i den spesifikke kategorien i henhold til EUs droneregler (EU 2019/947).⁵ Søknaden må inneholde en detaljert beskrivelse av operasjonen, der formål, dronetype, flyområde, høyde, varighet og planlagte prosedyrer inngår. I tillegg kreves en fullstendig SORA-analyse, som innebærer en systematisk vurdering av både luft- og bakkebasert risiko, samt nødvendige risikoreducerende tiltak. Det må også leveres teknisk dokumentasjon som beskriver kommunikasjonssystemer, redundans, failsafe-funksjoner og sensorer, sammen med operasjonsmanualer og sikkerhetsrutiner for nødprosedyrer, vedlikehold, personellroller og opplæring. Videre må det dokumenteres at fly og mannskap har riktig kompetanse og eventuelle godkjenninger fra produsent eller tidligere operasjoner.

Luftfartstilsynet vurderer deretter dokumentasjonen og kan stille tilleggskrav før en tillatelse blir innvilget. Saksbehandlingen kan ta alt fra flere uker til flere måneder, avhengig av operasjonens kompleksitet og tilsynets kapasitet. For mange aktører, særlig innen landbruk, forskning og

⁵ <https://lovdata.no/pro/static/NLX3/32019r0947.pdf>



NIBIO

miljøkartlegging, oppleves prosessen som både tungvinn og lite tilpasset repeterende lavrisiko-operasjoner, hvor samme typer flygninger gjennomføres år etter år uten vesentlig endring i risiko.

For å gjøre søknadsprosessen mer smidig finnes flere mulige løsninger. En tilnærming er å utarbeide nasjonale lavrisiko-standarder for typiske BVLOS-operasjoner, som for eksempel innsamling av landbruksdata, miljøovervåkning eller inspeksjon av kraftlinjer. Operatører som følger en forhåndsdefinert mal basert på slike scenarier, kan da slippe å gjennomføre en full SORA og i stedet benytte en enklere digital erklæring. Det kan også være aktuelt å bygge videre på EASA sitt NSTS-konsept, men tilpasse det til norske forhold, særlig med tanke på store, tynt befolkede områder.

Bransjer som kan dokumentere gode sikkerhetsstyringssystem (SMS) kan få rammetillatelse som dekker gjentatte BVLOS-flygninger innenfor definerte områder og høydegrensener, med krav om årlig rapportering i stedet for vurdering av hvert enkelt oppdrag. Dette vil være spesielt nyttig for aktører som samler inn data over de samme områdene hvert år. En nasjonal database for dronedata kan også etableres, hvor operatører frivillig deler flylogger, risikovurderinger og erfaringer. I tillegg bør det utvikles en sentral digital løsning for innsending av søknader, gjenbruk av tidligere vurderinger og effektiv deling av erfaringer. Slik kan hele prosessen strømlinjeformes, til fordel for både operatører og myndigheter.

Kompetansebygging og formidling

Per i dag er det Luftfartstilsynet og Statens vegvesen som står for utføring og godkjenning av teoriprøve. Det finnes i dag ingen standardisert europeisk BVLOS-lisens, så derfor etableres det tredjeparts opplæringsorganisasjoner som er godkjent av Luftfartstilsynet som tilbyr dronekurs.

For BVLOS-flygninger kreves utvidet kompetanse utover det som gjelder for den åpne kategorien (A1/A2/A3). Den faller inn under den spesifikke kategorien, fordi de innebærer høyere risiko. Piloter må som hovedregel ha bestått nettbasert teori- og praksisprøve for A1, A2 og A3, samt kunne dokumentere innsikt i luftromsstruktur, metrologi, lufttrafikkregler og menneskelige faktorer. I tillegg må de forstå SORA-metodikken og hvordan risiko vurderes i ulike operasjonstyper, samt ha opplæring i henhold til relevante standardscenarier, en såkalt STS-eksamen⁶.

Informasjon og regelverk om BVLOS-operasjoner fremstår fortsatt som vag og lite konkret. Regelverket beskriver overordnede krav og prinsipper, men gir begrenset detaljstyring når det gjelder praktisk gjennomføring, operative prosedyrer og hvilke dokumentasjonskrav som faktisk forventes oppfylt. Eksempelvis kan man unngå å defineres som BVLOS hvis en observatør ser dronen og ikke piloten⁷ samtidig finnes det retningslinjer for hvordan man matematisk kan estimere synsrekkevidde⁸. Dette gjør det utfordrende for aktører som ønsker å planlegge

⁶ <https://www.luftfartstilsynet.no/droner/droneregler/droneregler/#spesifikk-kategori#sts>

⁷ <https://www.luftfartstilsynet.no/en/drones/about-dronesrps/terms-used-in-unmanned-air-traffic/>

⁸ Guidelines for UAS operations in the open and specific category – Ref to Regulation (EU) 2019/947



NIBIO

forutsigbare og skalerbare BVLOS-operasjoner, ettersom tolkningen av kravene i stor grad overlates til operatøren og dialog med myndighetene.

For å gjøre det enklere for ulike næringer å oppfylle kompetansekravene uten å redusere sikkerheten, kan flere tiltak vurderes. Et av dem er å utvikle en standardisert opplæringsmodul (STS) mer tilpasset næringen i samarbeid mellom Luftfartstilsynet og bransjer som landbruk, energi og forskning. En slik modul bør dekke minimumskravene til sikkerhet, teknologi og luftromsforståelse. Det kan også innføres digitale løsninger, som e-læring med teoretisk BVLOS-opplæring, eksamener og loggføring av praksis, slik at opplæringen blir lettere tilgjengelig for små aktører og offentlige virksomheter. Videre kan det etableres en godkjenningsordning for virksomheter som har egne interne opplæringsprogrammer, slik at disse kan godkjennes som likeverdige med formell ekstern opplæring. Her bør det forekomme et tett samarbeid mellom luftfartstilsynet og næringen (eksempelvis NIBIO) for å sikre at operasjoner og informasjonsflyten rundt begrensinger i disse operasjonene kommer tydeligere frem.

For aktører som allerede har betydelig erfaring og etablerte sikkerhetsrutiner, kan et LUC-sertifikat (Light UAS Operator Certificate) være et nyttig verktøy. Et LUC gir operatørene myndighet til selv å godkjenne og erklære egne operasjoner innenfor rammene som sertifikatet dekker, uten å måtte sende nye søknader til Luftfartstilsynet hver gang. Dette gir betydelig fleksibilitet, reduserer behandlingstiden og gjør det mulig for næringer å gjennomføre repeterende datainnsamling uten unødvendig administrasjon. Endringer i flyruter eller høyde kan håndteres internt så lenge risikonivået forblir det samme, noe som gir en mer effektiv og forutsigbar drift for aktører som gjennomfører BVLOS-operasjoner regelmessig.

Oppsummering

Det er et økende behov for effektiv, regelmessig og automatisk datainnsamling over store områder, ofte med alv risiko for mennesker, infrastruktur og annen lufttrafikk. Dagens regelverk er imidlertid krevende og navigere i, og mange aktører opplever at prosessen for å få godkjent BVLOS-flygning er for tidskrevende og komplisert i forhold til de faktiske risikoene i operasjonene.

Etter dagens ordning må alle BVLOS-operasjoner i den spesifikke kategorien godkjennes individuelt av luftfartstilsynet, basert på en omfattende risikovurdering (SORA). Dette gir lang saksbehandlingstid, og skaper utfordringer for sesongbaserte og repeterende operasjoner. Regelverket er i stor grad utformet for generelle operasjoner, og tar ikke fullt ut hensyn til lavrisiko-flygninger i ubebodde områder. Det er derfor et behov for en mer proporsjonal og fleksibel tilnærming.

Vi forslår å utvikle et nasjonalt forenklet standardscenario for BVLOS-flygninger i lavrisikoområder. Et slikt scenario bør bygge på prinsippene fra STS-01 (for VLOS), men tilpasses de typiske forholdene i norsk, landbruk, skogbruk og miljøforskning. I stedet for individuelle søknader, bør operatørene kunne sende inne en digital erklæring om at operasjonen gjennomføres i henhold til scenarioets rammer. Luftfartstilsynet kan da føre tilsyn på systemnivå fremfor å vurdere hver enkelt flygning.



NIBIO

I en slik forenklet ordning vil både behandlingstid og byråkrati reduseres. Det vil gi større forutsigbarhet for planlagte operasjoner, og samtidig sikre at sikkerhetsnivået opprettholdes. Det vil også gjøre det lettere å samle inn kontinuerlig data, og bidra til at Norge kan ta en ledende rolle i bruk av droneteknologi til samfunnsnyttige formål. Et forenklet standardscenario kan dessuten fungere som et naturlig mellomtrinn mellom dagens søknadsbaserte praksis og fremtidige LUC sertifiserte eller helautomatiserte operasjoner.

En kombinasjon av klarere regelverk, bedre kompetanse og proporsjonale krav kan gi et stort løft for dronebruk i Norge. Ved å tilpasse regelverket til lavrisikoooperasjoner, kan myndighetene legge til rette for trygg og effektiv bruk av droner, til nytte for både næringsliv, forskning og forvaltning. Samtidig kan erfaringene fra slike operasjoner bidra til videre utvikling av EUs regelverk og etableringen av fremtidens automatiserte, bærekraftige dronesystemer.

Med vennlig hilsen

Per Stålnacke

Forskningsdirektør, NIBIO