

Norske flysikkerhets- resultater 2021

Sammen for en sikker
luftfart



Forord

I dette dokumentet finner du flysikkerhetsresultatene fra 2021. Enkeltresultater for fjoråret, og ofte på et mer overordnet nivå, er tidligere presentert på konferanser og i møter med Luftfartstilsynet, men denne rapporten er ment å gi et grundigere og komplett bilde av flysikkerhetsresultatene.

Luftfartstilsynet har hovedansvaret for tilsynet med sikkerheten i norsk luftfart. Flysikkerhet i denne sammenheng skal forstås med at risiko forbundet med luftfart er redusert til et akseptabelt nivå. Videre skal vi være en aktiv pådriver for samfunnsnyttig og bærekraftig luftfart i Norge i tråd med overordnede målsettinger fra regjeringens samferdselspolitikk.

Luftfartstilsynet er et uavhengig forvaltningsorgan underlagt Samferdselsdepartementet med myndighetsansvar innen norsk sivil luftfart.

Også i 2021 har covid-19 satt sitt preg på luftfarten. Basert på resultater fra vår tilsynsvirksomhet, innrapporterte hendelser, dialog med aktørene, overvåking og analyser av situasjonen har vi heller ikke i 2021 grunnlag for å si at pandemien har påvirket flysikkerheten negativt hos norske operatører.

Til tross for en ekstremt krevende situasjon knyttet til covid-19 for hele bransjen, er flysikkerhet fortsatt prioritert nummer én. I Norge har vi en seriøs og moden bransje med en meget god og velutviklet sikkerhetskultur, som viser seg tilliten fra passasjerer og myndigheter verdig, også i uvanlig krevende situasjoner.

I 2021 registrerte vi ni luftfartsulykker (en av disse med drone) med til sammen fem omkomne og en alvorlig skadet. Selv om luftfart er den desidert tryggeste transportformen som finnes, er enhver alvorlig og fatal personskade en for mye. Regjeringens nullvisjon for drepte og hardt skadde i trafikken ligger derfor fortsatt som en inspirasjon for oss som jobber med flysikkerhet.

En av grunnpilarene i flysikkerhetsarbeidet er rapportering av luftfartsulykker og -hendelser, som gir oss en mulighet til å lære av hverandre for å forbedre flysikkerheten. Det vi ikke vet, kan vi ikke forbedre. Luftfartstilsynet oppfordrer derfor alle som er involvert i hendelser til å rapportere om dette

Vi i Luftfartstilsynet vil fortsatt følge nøye med på utviklingen. Og vi vil, i henhold til vår visjon «sammen for sikker luftfart» fortsette samarbeidet med operatørene for at det forblir slik i fremtiden også.

Bodø, 15. juni 2022

Lars E. de Lange Kobberstad
Luftfartsdirektør



Innhold

Forord.....	2
Introduksjon.....	5
Det norske flysikkerhetsprogrammet og Nasjonal flysikkerhetsplan.....	6
Del 1: Tilstanden i norsk luftfart ut fra ulykker og hendelser.....	8
Det store bildet.....	8
Covid-19 og dets innvirkning på luftfarten.....	10
Rapporterte tilfeller.....	12
Ruteflyging.....	13
Ulykker og personskader.....	13
Sikkerhetsmål og status.....	14
Luftfartshendelser.....	15
Offshore helikopter.....	18
Ulykker og personskader.....	18
Sikkerhetsmål og status.....	19
Luftfartshendelser.....	19
Innlands helikopter.....	22
Ulykker og personskader.....	22
Sikkerhetsmål og status.....	22
Luftfartshendelser.....	24
Privatflyging.....	26
Ulykker og personskader.....	26
Flysikkerhetsmål.....	27
Luftfartshendelser.....	28
Droner.....	31
Del 2: Identifiserte trender: Sikkerhetstema.....	32
Fem vesentlige sikkerhetstema.....	32
Konflikt i lufta (MAC: Airprox/(near) midair collisions).....	32
Tap av kontroll i lufta (LOC-I: Loss of control-inflight).....	33
Rullebaneinntrengning (RI: Runway incursion).....	34
Rullebaneutforkjøring (RE: Runway excursion).....	35
Konflikt med terreng (CFIT: Controlled flight into or toward terrain, CTOL: Collision with obstacles during take-off, LALT: Low altitude operations).....	36

Fatigue	37
Hva er fatigue?	37
Hvorfor er fatigue et sikkerhetstema?.....	37
Rapportering og forekomst.....	37
GNSS-forstyrrelser	39
Hva er GNSS-forstyrrelser?	39
Hvorfor er GNSS-forstyrrelser et sikkerhetstema?	39
Rapportering og forekomst.....	40
Farene med flyging i instrumentelle meteorologiske forhold (IMC: Instrument Meteorological Conditions)	41
Hva er IMC?.....	41
Hvorfor er farene med flyging i IMC et sikkerhetstema?	41
Rapportering og forekomst.....	41

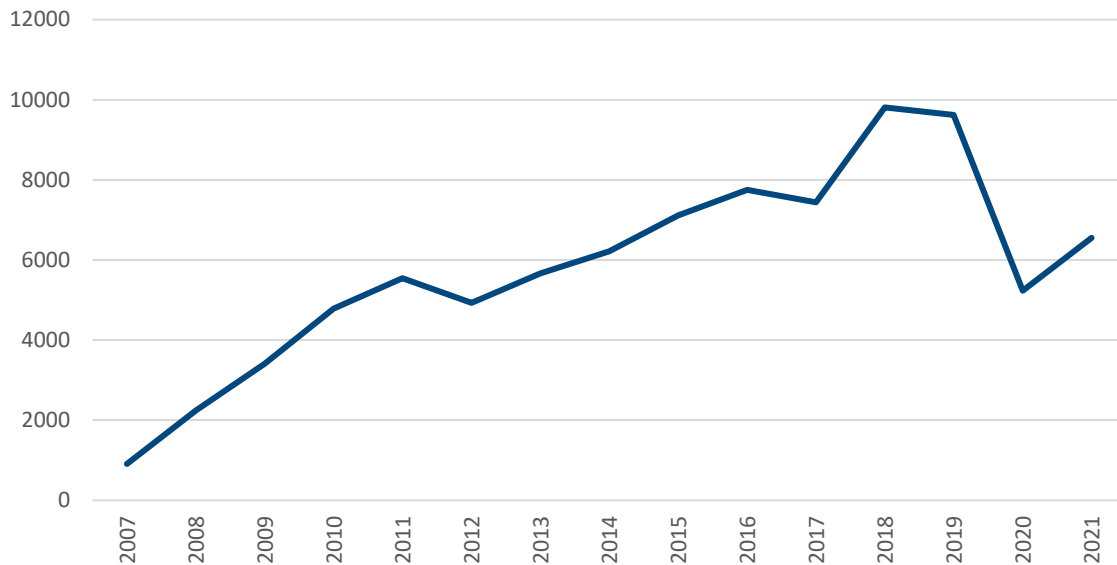
Introduksjon

Velkommen til Luftfartstilsynets gjennomgang av flysikkerhetsresultater for 2021! Vi setter stor pris på å kunne dele informasjon samlet inn gjennom rapportering av luftfartsulykker og -hendelser med alle som har en interesse for luftfart. Norske flysikkerhetsresultater 2021 er delt inn i to hoveddeler og omtaler først tilstanden i norsk luftfart, ut fra ulykker og hendelser. Deretter omtales identifiserte trender, som Luftfartstilsynet refererer til som sikkerhetstemaer. Et sikkerhetstema kan være en bidragsfaktor, en forløper eller en barriere knyttet til luftfartsulykker. I den første delen fokuserer vi på ruteflyging, innlands helikopter og offshore helikopter når det gjelder kommersiell luftfart, og flyging for rekreasjonsformål når det gjelder privatflyging. I tillegg har vi med en liten del om droner. I den andre delen, som handler om sikkerhetstemaer, omtales «fem vesentlige sikkerhetstema» (MAC, LOC-I, RI, RE og CFIT, CTOL og LALT) som et fast innslag i hver utgave av Norske flysikkerhetsresultater. Videre omtales de sikkerhetstemaene som Luftfartstilsynet har hatt nye aktiviteter knyttet til i 2021: Fatigue, GNSS-forstyrrelser og Farene med flyging i instrumentelle meteorologiske forhold (IMC). Sikkerhetstemaene er ikke knyttet til en spesifikk sektor med mindre dette er spesifisert.

Utgangspunktet for Luftfartstilsynets sikkerhetsarbeid er regjeringens nullvisjon som sier at det ikke skal forekomme ulykker med drepte eller hardt skadde i transportsektoren. Et av våre hovedmål, jamfør tildelingsbrevet fra Samferdselsdepartementet, er at sikkerhetsnivået i norsk luftfart skal være tilfredsstillende. For å bidra til et tilfredsstillende sikkerhetsnivå skal Luftfartstilsynet være en aktiv pådriver for sikker, samfunnsnyttig og bærekraftig luftfart. Dette skal vi være gjennom blant annet å ha oversikt over sikkerhetstilstanden i norsk luftfart, formidle sikkerhetsinformasjon og gi aktørene i norsk luftfart en bredere kunnskap slik at de kan høyne egen sikkerhet.

Luftfartstilsynet mottar årlig rapporter om flere tusen luftfartstilfeller fra norske aktører, rapportene inneholder nyttig informasjon om sikkerhetstilstanden i norsk luftfart. Figuren under viser antall tilfeller rapportert til Luftfartstilsynet fra 2007 til 2021. Et høyt antall rapporter er ikke nødvendigvis et tegn på mangelfull sikkerhet, men kan være et tegn på en moden og god rapporteringskultur. Økningen i antall mottatte rapporter fram til år 2019 skyldes i all hovedsak nye regler som er med på å utvide og klargjøre rapporteringsplikten. Den betydelige nedgangen i 2020 skyldes i stor grad nedgangen i antall ruteflygninger, som er den typen flyging vi mottar flest rapporter om, og som har størst aktivitet målt i antall flygninger. Se [her](#) for mer informasjon om rapportering.

Antall tilfeller rapportert til Luftfartstilsynet



I henhold til artikkel 13 (11) i forordning (EU) 376/2014 skal hver medlemsstat i EASA årlig publisere en sikkerhetsgjennomgang med den hensikt å informere offentligheten om sikkerhetsnivået innen sivil luftfart. Gjennomgangen skal inneholde aggregert, anonymisert informasjon om hvilke typer luftfartshendelser og -ulykker, og sikkerhetsrelatert informasjon som har kommet inn til myndighetene gjennom obligatorisk og frivillig rapportering fra luftfartsaktørene. Gjennomgangen skal også vise til identifiserte trender og tiltak som følge av rapportering.

Det norske flysikkerhetsprogrammet og Nasjonal flysikkerhetsplan

I juni 2017 ble den første utgaven av dokumentet som beskriver [det norske flysikkerhetsprogrammet](#) (SSP-dokumentet, engelsk: State Safety Program) signert. Innholdet er en beskrivelse av hva flysikkerhetsarbeidet på myndighetsnivået i Norge består av og hvordan det er organisert. Hensikten med flysikkerhetsprogrammet er å gi en bedre styring av flysikkerheten i Norge og å forbedre flysikkerheten fra et allerede høyt nivå. Risikostyring er et verktøy Luftfartstilsynet har forpliktet seg til gjennom det norske flysikkerhetsprogrammet. Gjennom risikostyring skal områdene med størst risiko bli identifisert slik at mer treffsikre tiltak kan settes i verk. Intensjonen er at vi kan rette oppmerksomheten mot organisasjoner/flyelskap som i større grad krever oppmerksomhet, men også at vi identifiserer hvilke sikkerhetsutfordringer som krever økt fokus og tiltak. Dette er utviklingsarbeid som tar tid, og det er en utvikling som alle luftfartsmyndigheter står overfor.

I den første utgaven av flysikkerhetsprogrammet ble det fastsatt flysikkerhetsmål for norsk, kommersiell luftfart for perioden 2017 til 2021. Alle disse målene ble oppnådd. Luftfartstilsynet er derfor i gang med å etablere nye flysikkerhetsmål og oppdatere flysikkerhetsprogrammet i samarbeid med Statens havarikommisjon (SHK) og Samferdselsdepartementet. Det norske flysikkerhetsprogrammet henger tett sammen med Nasjonal flysikkerhetsplan (SPAS).

Flysikkerhetsplanen viser til hvilke områder Luftfartstilsynet vil prioritere de neste årene for å bidra til å opprettholde og forbedre flysikkerheten, i tråd med de overordnede flysikkerhetsmålene som framgår i flysikkerhetsprogrammet.

I siste kvartal av 2021 lanserte Luftfartstilsynet en oppdatert versjon av [Nasjonal flysikkerhetsplan](#). Det er to prosesser som står bak majoriteten av innholdet i planen: Internt identifiserte sikkerhetstemaer og anbefalte tiltak til medlemslandene i Det europeiske byrå for flysikkerhet (engelsk: European Union Aviation Safety Agency, EASA) rettet mot spesifikke utfordringer (Member State Tasks, MST). Sikkerhetstemaene i flysikkerhetsplanen kan du kjenne igjen fra gjeldende og

tidligere utgivelser av Norske flysikkerhetsresultater. I Norske flysikkerhetsresultater beskriver vi tilstanden og utviklingen innenfor sikkerhetstemaer med ny aktivitet i gjeldende år, mens i flysikkerhetsplanen viser vi hva Luftfartstilsynet (og eventuelt andre samarbeidspartnere) gjør for å forbedre sikkerheten innenfor sikkerhetstemaene. I flysikkerhetsplanen er det inkludert flere tema enn i Norske flysikkerhetsresultater som f.eks. har pågående leveranser, uten at noen av disse er etablert nylig. Noen av disse kjenner du kanskje igjen fra tidligere versjoner av Norske flysikkerhetsresultater. Innholdet i Nasjonal flysikkerhetsplan er delt inn i operasjonelle og systemiske temaer. Operasjonelle temaer er faktorer eller tilstander som knytter seg direkte til ulykkestyper og operasjon av et luftfartøy. Systemiske temaer er en samlebetegnelse på faktorer og tilstander som vil påvirke alle operasjonelle temaer i større eller mindre grad. Disse har gjerne en bred og i noen tilfeller forsinket effekt på sikker operasjon av et luftfartøy, drift av en organisasjon eller hele luftfartssystemet. Flysikkerhetsplanen oppdateres årlig, eksisterende utgave er basert på EASAs europeiske flysikkerhetsplan (EPAS) versjon 2021-2025, og inneholder i alt 32 temaer hvorav 26 har aktive leveranser, to har planlagte leveranser og fire er nedprioritert.

Del 1: Tilstanden i norsk luftfart ut fra ulykker og hendelser

Alvorlighetsklassifisering:

Luftfartstilsynet følger definisjon gitt i den internasjonale organisasjonen for sivil luftfarts (ICAO) Annex 13 Aircraft Accident and Incident Investigation for hvilken alvorlighetsklassifisering et luftfartstilfelle skal ha.

Definisjonene er som følger:

Tilfelle: På engelsk benyttes begrepet «occurrence» som en samlebetegnelse på ulykker og hendelser i luftfarten. Den norske oversettelsen av occurrence er tilfelle.

Hendelse: Et luftfartstilfelle, som ikke er en ulykke, assosiert med operasjonen til et luftfartøy som har påvirket eller kunne ha påvirket operasjonens sikkerhet.

Alvorlig hendelse: Et luftfartstilfelle som etter forholdene med høy sannsynlighet kunne ha resultert i en ulykke. Det er kun resultatet av tilfellet som skiller en ulykke og en alvorlig hendelse.

Ulykke: Innen luftfart er en ulykke definert som et tilfelle assosiert med et luftfartøys operasjon som, innen bemannet luftfart, har funnet sted i tidsrommet fra en person har gått om bord i et luftfartøy med intensjon om en flygning, til alle om bord har forlatt fartøyet, som førte til:

➤ At en person ble fatalt eller alvorlig skadd som et resultat av å ha:

Befunnet seg i fartøyet, eller

vært i direkte kontakt med en fartøydel, inkludert deler som kan ha løsnet fra luftfartøyet, eller blitt direkte eksponert for jetstrøm fra motorene til et luftfartøy,

unntatt når skadene kom av naturlige årsaker, ble selvpåført eller påført fra andre personer, eller når skadene er på blindpassasjer gjemt utenfor områder som normalt er tilgjengelig for passasjerer og besetning; eller

➤ At luftfartøyet ble påført skade eller strukturell svikt som:

Påvirker luftfartøyet's strukturelle styrke, ytelse eller flygeegenskaper negativt, og normalt ville krevd større reparasjoner eller utskiftning av den berørte delen, unntatt motorsvikt eller -skade, når skaden er begrenset til motoren, motordekslene eller -tilbehør; eller for skade begrenset til propellene, vingetipper, antenner, dekk, bremses, kledning, små bulker eller punkteringshull i fartøyets ytre lag; eller

➤ At luftfartøyet er totalt utilgjengelig.

Svært forenklet kan man si at en ulykke handler om store skader på mennesker eller luftfartøy, og en alvorlig hendelse kan ses på som en nesten-ulykke.

Det store bildet

Så lenge mennesker flyr vil flysikkerhet være relevant, både nasjonalt og internasjonalt. Historisk er flysikkerhet ofte målt i antall ulykker, derfor innledes den første delen av Norske flysikkerhetsresultater med oversikter over ulykker i hele verden og i Norge.

Per i dag er det ingen kilder der vi kan finne oversikt over *alle* ulykker i internasjonal luftfart. Det er i tillegg noen begrensninger i hva Luftfartstilsynet har oversikt over nasjonalt fordi reglene om hva slags tilfeller som skal rapporteres til myndigheten har endret seg over tid. Etter 2016, da EUs rapporteringsforordning (forordning (EU) 376/2014) ble gjort gjeldende i Norge, er det i utgangspunktet fly-/helikopterselskapets (og andre luftfartsforetaks eller enkeltpersoners) tilhørighet som bestemmer hvilket land ulykker skal rapporteres til: De skal rapportere til det landet som har utstedt selskapets godkjenning til å drive luftfartsvirksomhet (Air Operator Certificate, AOC).

Ulykker:

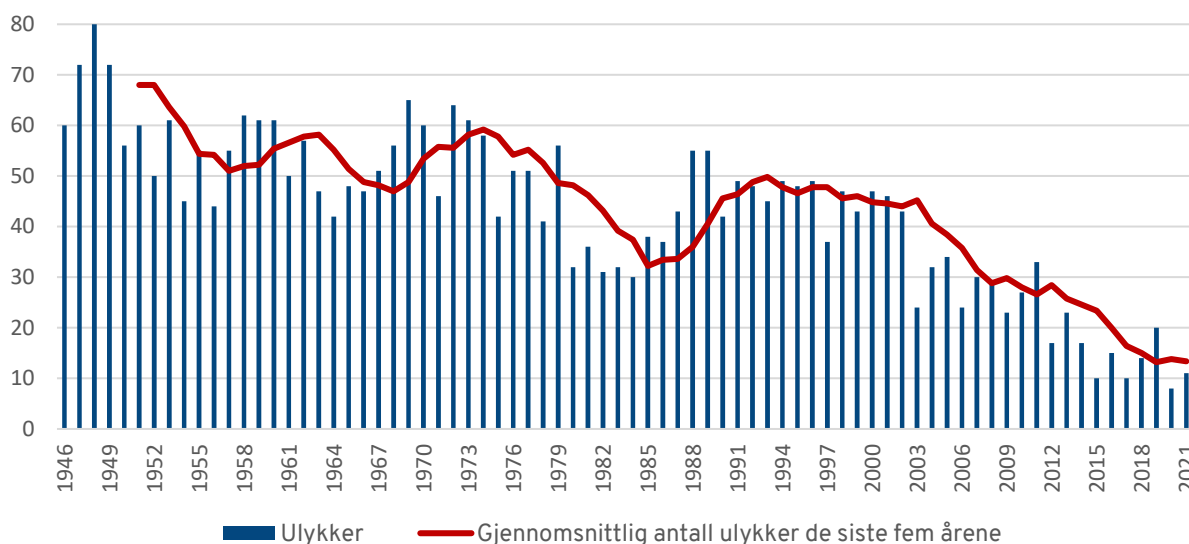
En *fatal ulykke* er en ulykke som resulterte i at én eller flere personer omkom.

En *ikke-fatal ulykke* er en ulykke uten omkomne, men tilfellet må likevel ha resultert i personskader, materielle skader eller begge.

Se egen faktaboks for kriteriene for alvorlighetsklassifisering og definisjoner.

I følge [Aviation Safety Network](#) skjedde det internasjonalt totalt elleve fatale ulykker i 2021 med kommersielle passasjer- og fraktfly med plass til minst 14 passasjerer, med til sammen 123 omkomne. Som figuren under viser er trenden i internasjonal luftfart at antall ulykker går ned. Samtidig har antall flygninger økt, med unntak av de siste årene som har vært preget av koronapandemien. IATA (International Air Transport Association) indikerer at internasjonal ruteflyging med passasjerer var 60 % under 2019-nivået i 2021, ruteflyging med cargo for samme periode hadde derimot en økning på 6,5 % fra 2019. ICAO (International Civil Aviation Organization) estimerer at antall passasjerer globalt i 2021 var 2,3 milliarder, som er 49% ned fra 2019, men bedre enn 2020 som så en nedgang på 60%.

Fatale ulykker i hele verden med kommersielle passasjer- og fraktfly med plass til minst 14 passasjerer



Tall fra Aviation Safety Network, Safety review of 2021

[Flight Safety Foundation](#) har identifisert tre sentrale risikoområder ifm. ulykker: Rullebaneutforkjøring (RE: Runway excursion), tap av kontroll i lufta (LOCI: Loss of control in flight) og kontrollert flyging inn i terreng (CFIT: Controlled flight into terrain). 10% av alle ulykkene internasjonalt i 2021 var relatert til LOCI. Dette inkluderer tre av de fatale ulykkene, blant annet Sriwijaya Air Flight 182 som krasjet i havet kort tid etter avgang fra Jakarta i Indonesia 9. januar, alle de 62 personene om bord omkom. CFIT kan kobles til 8,6% av ulykkene i 2021. CFIT er ofte relatert

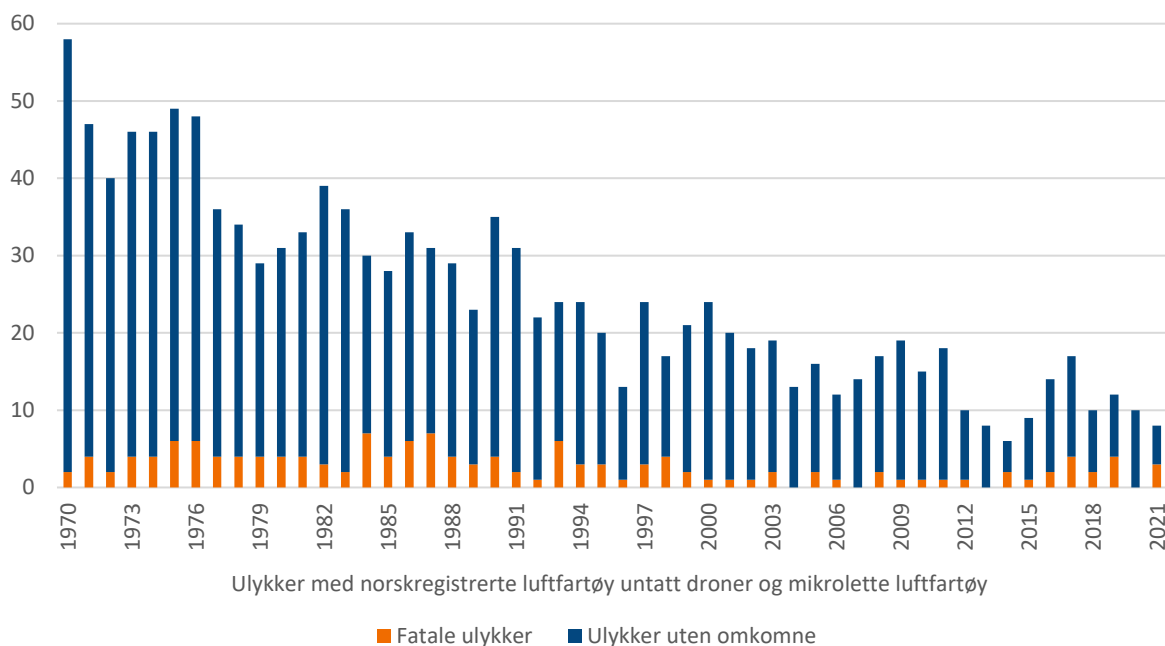
til tap av situasjonsbevissthet (situational awareness) for pilotene. Tre av CFIT-ulykkene var fatale, inkludert en Antonov AN-26B som 6. juli traff en klippe under innflygning til Kamchatka Peninsula i Russland og som resulterte i 28 omkomne. RE er internasjonalt den hyppigste årsaken til ulykker innen luftfarten og sto i 2021 for om lag 10% av ulykkene. RE-ulykkene har, i forhold til LOCI- og CFIT-ulykkene, sjeldnere fatalt utfall. Ingen av de kommersielle ulykkene i 2021 knyttet til RE var fatale.

I alt skjedde det ni ulykker innen norsk luftfart i 2021. Fire av ulykkene skjedde innen privatflyging, tre av disse var ikke-fatale og med fly, mens én var med helikopter og førte til at piloten omkom. To av ulykkene skjedde ifm. skoleflyging, én av disse var fatal og førte til at alle tre om bord omkom. En av ulykkene skjedde med innlands helikopter i Sverige, men med en norsk operatør. Ulykken skjedde ifm. håndtering av utvendig last og en arbeider på bakken omkom. Det skjedde også en ulykke som førte til alvorlig personskade i forbindelse med (trening på) redningsaksjon. I tillegg fikk Luftfartstilsynet rapport om én droneulykke.

Ruteflyging er fortsatt den sektoren som er hardest rammet forretningsmessig som en følge av koronapandemien, i den forstand at aktiviteten er vesentlig lavere enn før pandemien, mens andre typer luftfart har kunnet operere på tilnærmet normalt nivå også i 2021.

Figuren under viser utviklingen i antall ulykker med norskregistrerte luftfartøy, unntatt droner og mikrolette luftfartøy, fra og med 1970. Dette er den lengste tidsserien Luftfartstilsynet har, og hvilke typer luftfartøy som er inkludert er de samme for hele tidsperioden. Utviklingen følger den samme trenden som i internasjonal luftfart – antall ulykker går nedover, selv om det varierer noe fra år til år.

Ulykker med norskregistrerte luftfartøy unntatt droner og mikrolette luftfartøy



Norsk luftfart har heldigvis et lavt antall fatale ulykker. I tillegg skjer de fleste ulykkene innen privatflyging, slik at det oftest kun er én eller to personer som omkommer.

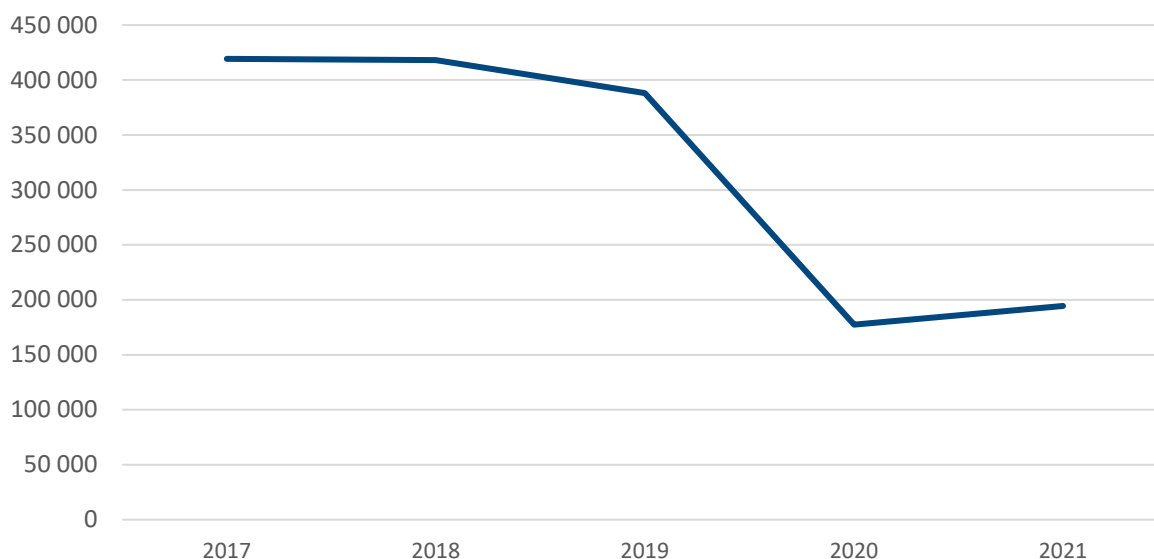
Covid-19 og dets innvirkning på luftfarten

2021 ble innledet optimistisk med at vaksinen som beskytter mot covid-19 gradvis ble gitt til befolkningen, men pandemien var langt fra over og fortsatte å prege luftfarten også i 2021. Siden store deler av første kvartal 2020 ikke var preget av pandemien gikk antall passasjerer ved norske

flyplasser naturlig nok ned med 74 % i første kvartal 2021 sammenlignet med samme periode året før. Andre kvartal i 2020 var derimot svært preget av pandemien og sammenlignet med samme periode i 2021 gikk antall passasjerer opp med 70 % i 2021. I tredje kvartal 2021 gikk antall passasjerer opp med 49 % sammenlignet med samme periode i 2020. I de resterende tre månedene i 2021 gikk antall passasjerer opp med henholdsvis 116 % (oktober), 232 % (november) og 53 % (desember) sammenlignet med samme måneder i 2020. For 2021 som en helhet mot 2020 var det en oppgang i antall passasjerer ved norske flyplasser på 12 % i 2021, ser vi 2021 mot 2019 var det imidlertid en nedgang på 57 % i 2021. De største forskjellene gjelder utenlandsreiser (kilde: [SSB](#)).

Aktiviteten målt i antall landinger med norske rutefly har også økt fra 2020 til 2021, men ikke så mye som de mest optimistiske prognosene. Luftfartstilsynet ser en økning på i underkant av 10 %. Avinor forventer at lufttrafikken for Norge sin del vil være tilbake til 95 % av 2019-nivå ved utgangen av 2024.

Antall landinger med norske rutefly



Landinger:

Med landinger menes alle landinger, også «touch-and-go» og «stop-and-go». Ved «touch-and-go» lander flyet på rullebanen, men tar av igjen uten å stoppe helt opp. «Stop-and-go» ligner på «touch-and-go», men ved denne manøveren stopper flyet helt opp før det tar av igjen.

I 2020 observerte Luftfartstilsynet en svak nedgang i rapportering, denne trenden har snudd i 2021. Særlig knyttet til ruteflyging ser vi en positiv trend når det gjelder rapportering, med det høyeste antallet rapporter per landing som Luftfartstilsynet har registrert noen gang.

I 2020 ble det behov for å gi unntak etter forordning (EF) nr. 216/2008 (basisforordningen) artikkel 14 for aktørene i luftfarten. Behovet for slike unntak ble gradvis mindre i løpet av 2021, og ved utgangen av året er det stort sett ikke i kraft noen unntak fra basisforordningen.

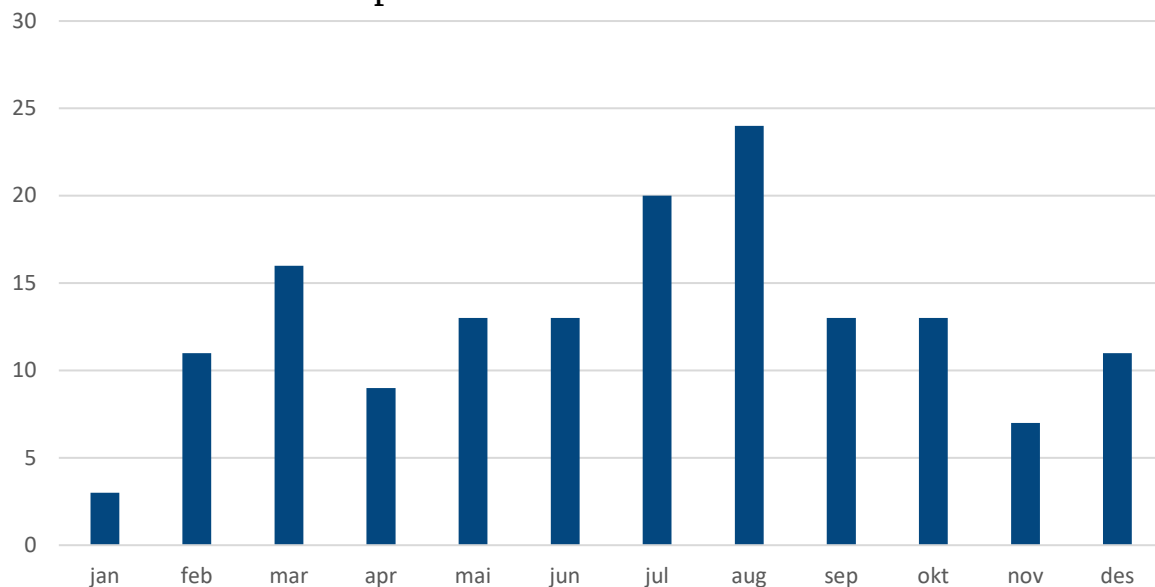
Luftfartstilsynet har fulgt nasjonale og lokale råd og pålegg til smittevern slik at våre ansatte har hatt flere perioder med hjemmekontor og kun kritisk nødvendig reisevirksomhet. Gjennom pandemien har vi gjennomført 66 av revisjonene som fjernrevisjoner. Ved behov har vi satt opp ekstra tilsynsaktivitet i etterkant for å verifisere områder der fysisk tilstedeværelse har vært nødvendig.

Tilbakeføringen for aktørene i markedet tar tid, men det ser ut til at aktiviteten er økende og at vi etter hvert nærmer oss normaltstand innen luftfarten igjen. Luftfartstilsynet har fulgt tett opp hvordan luftfartsaktørene har håndtert økt aktivitetsnivå, og har så langt ikke avdekket forhold som gir grunnlag for bekymring for flysikkerheten. Luftfartstilsynet mener at aktørene er godt forberedt, og har gode prosedyrer for å ivareta økt etterspørsel.

Rapporterte tilfeller

Luftfartstilsynet har mottatt flere henvendelser om hva rapporterte hendelser og ulykker sier om effektene av koronapandemien. Tilfellene i den nasjonale databasen for hendelser og ulykker kodes for å være søkbare og for å kunne lage statistikk. Databasen og kodesettene er internasjonale, og det er ingen spesifikke koder som entydig beskriver tilfeller som direkte eller indirekte er knyttet til pandemien. Det medfører at Luftfartstilsynets tellinger kan være noe upresise. Databasesøk for å fange de rapportene som direkte refererer til koronapandemien eller relaterte smittevernstiltak resulterte i 153 tilfeller i 2021, som fordeler seg slik over året:

Rapporterte tilfeller i 2021 som direkte handler om koronapandemien eller smittevernstiltak



Sakene relatert til pandemien handler i all hovedsak om uregjerlige passasjerer og fatigue hos kabinbesetningen, med henholdsvis 61 og 75 saker i 2021. Et gjentakende moment i sakene er at krav om munnbind ofte er en medvirkende årsak til at enten passasjerer var uregjerlige eller at noen i kabinbesetningen opplevde fatigue. Det var likevel sjeldent at krav om munnbind eller andre smittevernstiltak alene ble oppgitt som årsaken til uregjerlige passasjerer eller fatigue. Uregjerlige passasjerer var som regel påvirket av alkohol eller andre rusmidler i tillegg, eller viste en generelt dårlig adferd gjennom hele flygningen. Fatigue oppsto ofte i sammenheng med lange arbeidsdager og dårlige pausemuligheter.

De øvrige sakene relatert til covid-19 er det ikke mulig å si noe samlet om annet enn at ulike smittevernstiltak ble opplevd som forstyrrende ifm. utførelsen av arbeidsoppgaver innenfor ulike fagfelt.

På nåværende tidspunkt er det ikke mulig å si noe konkret om de langsiktige konsekvensene av pandemien på flysikkerheten. Det vil være særlig viktig å være oppmerksom på mulige framtidige risikoer som kan vokse fram som sen-effekter av pandemien.

Ruteflyging

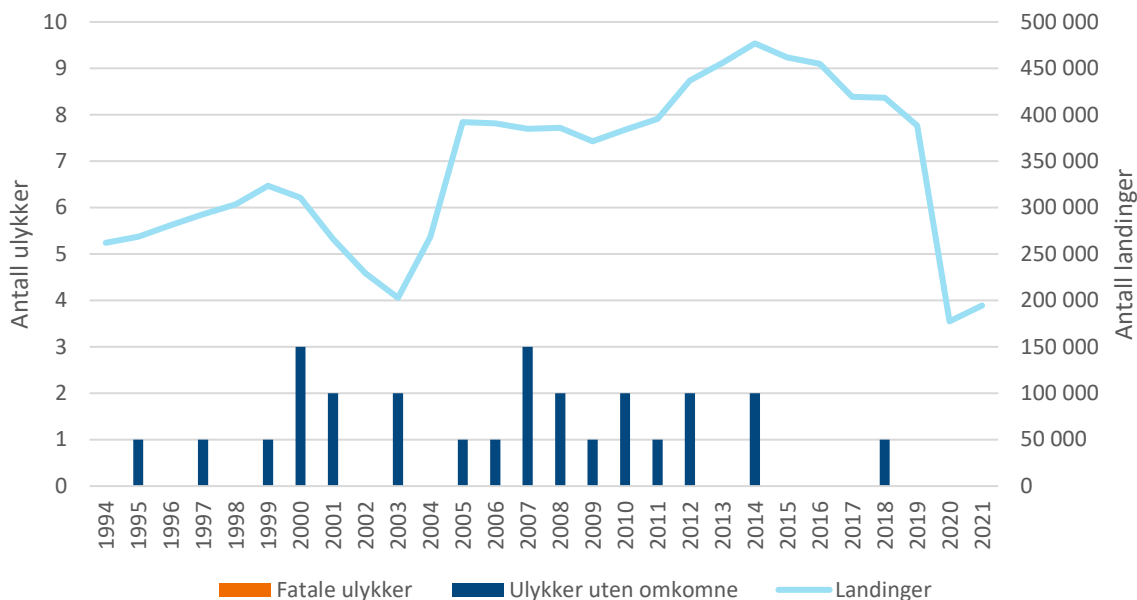
Ruteflyging er definert som transport av passasjerer, gods eller post for et avtalt beløp eller annen godtgjørelse. Ruteflyging i denne sammenheng inkluderer også charterflyging. Ruteflyging er kommersiell luftfart og en vesentlig del av norsk luftfart. I «normalåret» 2019 utgjorde ruteflyging 81,4 % av alle flygninger i Norge. I årene før koronapandemien var det rundt 400 000 flygninger i året med norske rutefly og rundt 40 millioner passasjerer ble transportert i og mellom inn- og utland. Ruteflyging er den operasjonstypen innen luftfart som ble sterkest preget av reiserestriksjonene som en følge av koronapandemien, og i 2020 var det omtrent 54 % færre landinger med norske rutefly sammenlignet med 2019. Det var en liten økning på i underkant av 10 % i antall landinger med norske rutefly fra 2020 til 2021. Det vil si at antall landinger med norske rutefly fortsatt var på vel halvparten av nivået før pandemien med 194 552 landinger i 2021.

Ved inngangen til 2021 var det tre store kommersielle ruteflyoperatører som rapporterte til Luftfartstilsynet. I tillegg kommer det rapporter til oss om luftfartstilfeller hvor utenlandske aktører som opererer i Norge har vært involvert. Vel halvveis inn i året hadde i tillegg en fjerde norsk ruteflyoperatør sin første flygning.

Ulykker og personskader

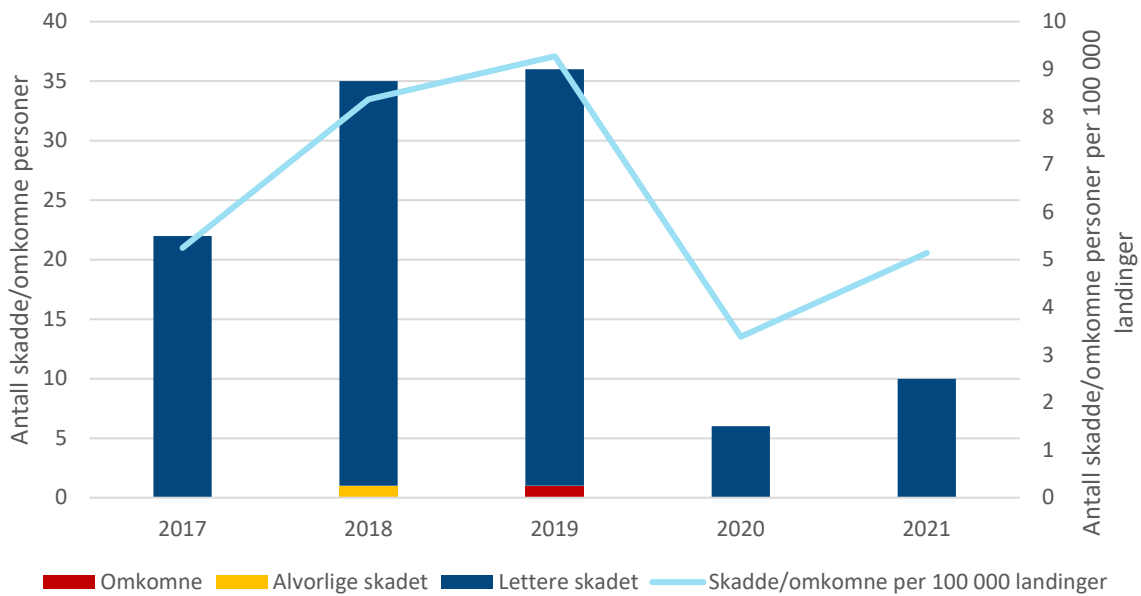
Det er svært få ulykker med norske rutefly. Figuren under viser utviklingen i antall ulykker og i aktiviteten, målt ved antall landinger, med norske rutefly. Som figuren viser, har det ikke skjedd noen fatale ulykker i denne sektoren i årene fra og med 1994. Namsosulykken i 1993 var den siste fatale ulykken med norsk rutefly, da omkom seks personer. Imidlertid omkom fire personer i en ulykke ved Stord lufthavn i 2006 med et utenlandsk fly. Denne er ikke med i figuren under siden Luftfartstilsynet ikke har oversikt over antall landinger med utenlandske aktører.

Ruteflyging – ulykker og aktivitet



Ingen personer omkom eller fikk alvorlige skader i norsk ruteflyging i 2021. Ti personer ble lettere skadet: Én passasjer, én fra bakkepersonell og åtte besetningsmedlemmer. Dette er en oppgang fra totalt seks lettere skadde i 2020, men likevel lavere enn de siste årene før koronapandemien.

Personskader innen ruteflyging



I 2019 falt en passasjer på vei ned fra utgangen, før vedkommende kom inn i ruteflyet, og omkom senere på sykehus. Dette regnes ikke som en luftfartsulykke.

Under pandemien ble det innført restriksjoner i kabinen som f.eks. ingen servering og en anmodning til passasjerer om å i størst mulig grad bli sittende i setet under hele flygningen. I tidligere år er flere av personskadene relatert til servering eller fallskader ifm. at kabinbesetningen ikke sitter fastspent ved turbulens. Slike skader ble det naturlig nok rapportert lite av i 2020. I 2021 var det ingen skader relatert til servering, men seks skader i forbindelse med turbulens.

Sikkerhetsmål og status

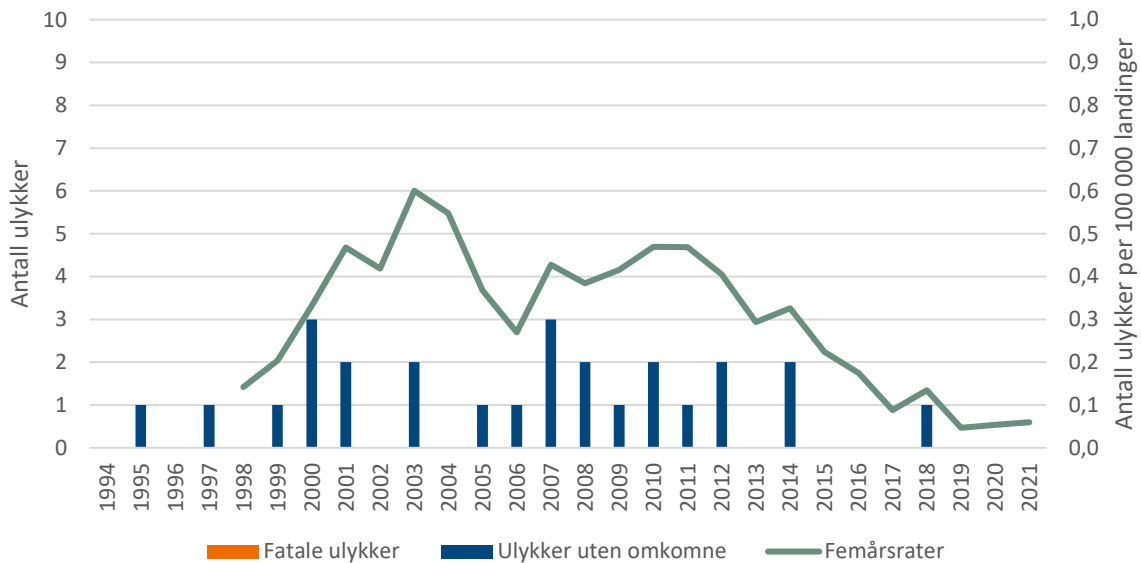
I det norske flysikkerhetsprogrammet av 27. juni 2017 framkommer det første settet av flysikkerhetsmål. Målene angir en ønsket reduksjon i sannsynligheten for ulykker innen kommersiell luftfart med norske fly og helikoptre. De sektorvise flysikkerhetsmålene gjaldt for femårsperioden 2017-2021, og målperioden er dermed over. Arbeidet med å sette mål for neste femårsperiode er i gang.

Et av målene for femårsperioden 2017–2021 sett under ett var at ulykkesraten for tunge, kommersielle fly skulle reduseres til under 0,2, altså under 0,2 ulykker per 100 000 landinger. Dette kapitlet omhandler ruteflyging, mens flysikkerhetsmålet dekker alle kommersielle fly som veier over 5 700 kg. Dermed inkluderer målperioden for flysikkerhetsmålet to ulykker, mens det i samme periode har skjedd én ulykke med norske rutefly (ingen av disse resulterte i omkomne). Flysikkerhetsmålet for tunge, kommersielle fly ble oppnådd.

Mål ulykkesrate for 2017–2021	Resultat
0,2	0,1

Figuren under viser utviklingen i antall ulykker og femårs ulykkesrater med rutefly (figuren viser altså operasjonstypen ruteflyging, ikke alle tunge, kommersielle fly). Ulykkesratene varierer noe fra år til år, men bildet viser en generell nedgang.

Ruteflyging – ulykkesrater



Femårsraten er samlet antall ulykker de siste fem årene per 100 000 landinger, dividert med totalt antall landinger de fem siste årene.

Luftfartshendelser

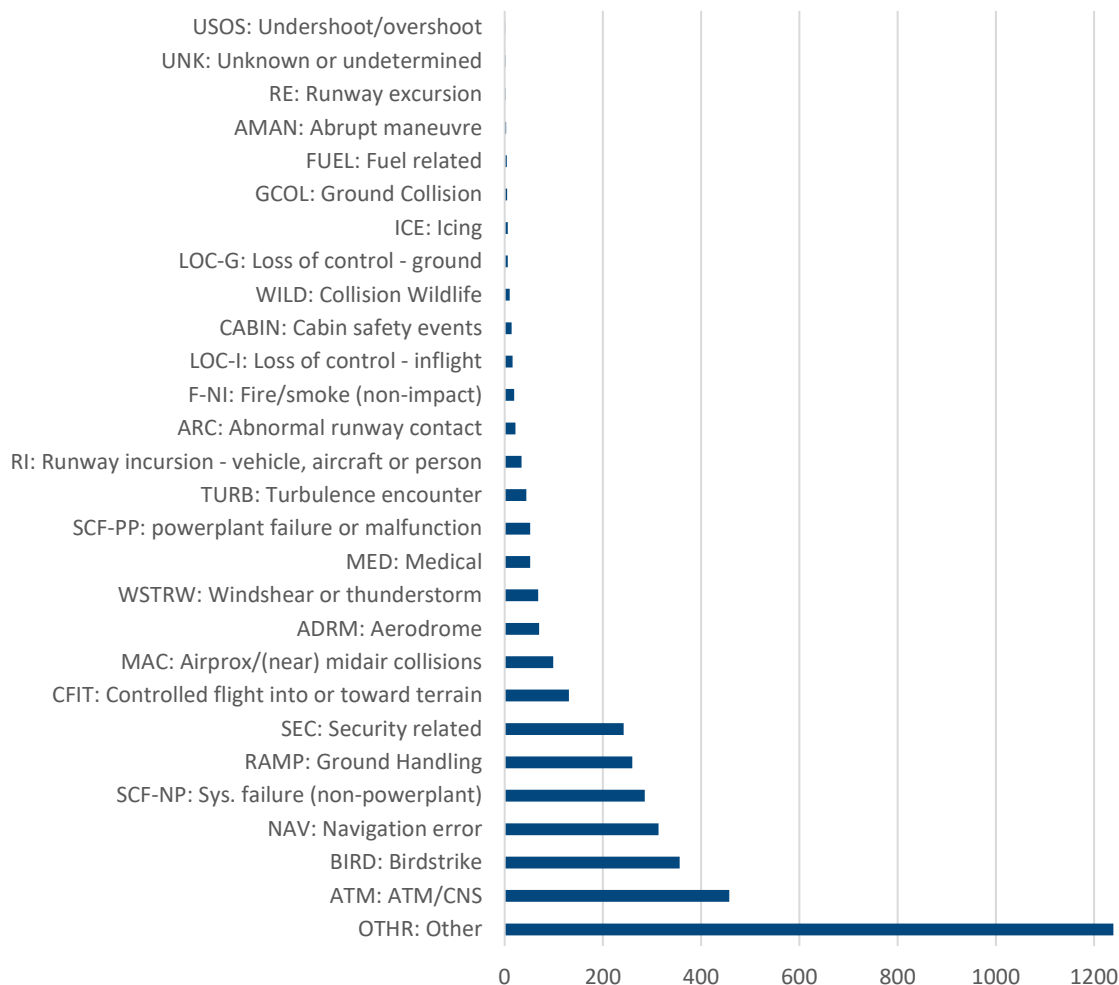
Ruteflyging er den sektoren Luftfartstilsynet mottar flest tilfeller rapporter om. Dette er en naturlig følge av den store aktiviteten innenfor sektoren sett i forhold til øvrige sektorer i norsk luftfart.

Tilfellekategorier (engelsk: Occurrence category):

ICAO har utarbeidet et sett begreper for å kategorisere luftfartsulykker og -hendelser slik at analytikere kan finne sikkerhetsrelaterte trender. Denne kategoriseringen benyttes i Luftfartstilsynets database over rapporterte tilfeller og refereres til som tilfellekategorier (engelsk: Occurrence category) som er en slags grovsortering av hva som skjedde. Et tilfelle kan være tilknyttet mer enn én tilfellekategori, antall registrerte tilfellekategorier kan mao. ikke benyttes til å telle totalt antall tilfeller.

Figuren under viser hvordan rapporterte tilfeller innen ruteflyging for 2021 fordeler seg over tilfellekategoriene. Her er alle ulykker og hendelser som er registrert i Luftfartstilsynets database inkludert, også tilfeller med utenlandsregistrerte luftfartøy (ulykker med utenlandsregistrerte luftfartøy regnes ikke med ifm. flysikkerhetsmålene). I 2021 ble alle rapporterte tilfeller innenfor ruteflyging i Norge alvorlighetsklassifisert som hendelser. Det vil si at det ikke skjedde noen alvorlige hendelser eller ulykker innenfor sektoren.

Tilfeller innen ruteflyging for 2021 fordelt på tilfellekategori



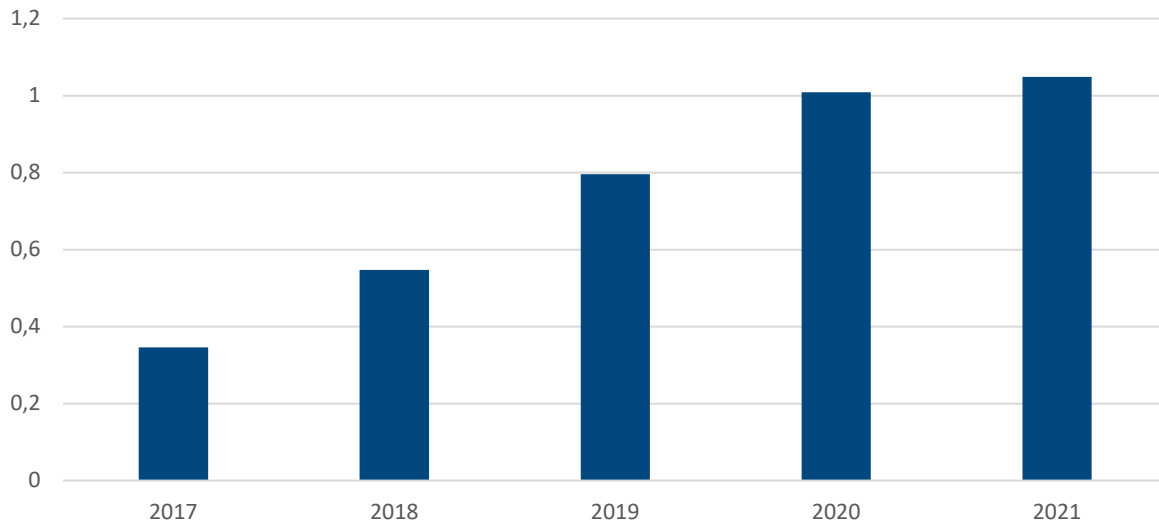
Figuren viser at den største andelen av tilfeller innen ruteflyging for 2021 er kategorisert som «annet» (OTHR: Other). Kategorien dekker alle tilfeller som ikke dekkes av en annen kategori. Fatigue, som ble vanlig å rapportere fra 2017, ligger foreløpig under other-kategorien. Se eget sikkerhetstema for [fatigue](#). Rapporter om opplevd fatigue fra besetningsmedlemmer utgjør rett i underkant av 85 % av tilfellene som er kategorisert som other i 2021. Kategorien other omfatter også tilfeller som handler om flygebesetningens operasjon og fortolkning av utstyr, samt regelverkskrav vedrørende bemanning. Disse typer tilfeller står hver for rundt 2-3 % av tilfellene i kategorien.

Antall tilfeller, per 1000 landinger, relatert til sikkerhet mot hendelser som resultat av overlegg (SEC: Security related) var den samme i 2021 som i 2020, og høyere enn den har vært de siste fem årene. Økningen kan knyttes til utfordringer for besetningen med å få enkelte passasjerer til å overholde smittevernreglene som f.eks. bruk av munnbind. Totalt mottok Luftfartstilsynet i 2021 rapport om 50 tilfeller angående utfordringer relatert til krav om at passasjerer skal bruke munnbind. Motstand hos passasjerer mot å følge smittevernreglene hadde ofte sammenheng med at passasjerene var beruset.

Luftfartstilsynet ser at antall uregjerlige passasjerer har økt årlig, også i årene før koronapandemien. I 2020 og 2021 er vi oppe i mer enn én uregjerlig passasjer per 1000 landinger. I likhet med de passasjerene som viser motstand til smittevernregler ser vi at også de øvrige uregjerlige

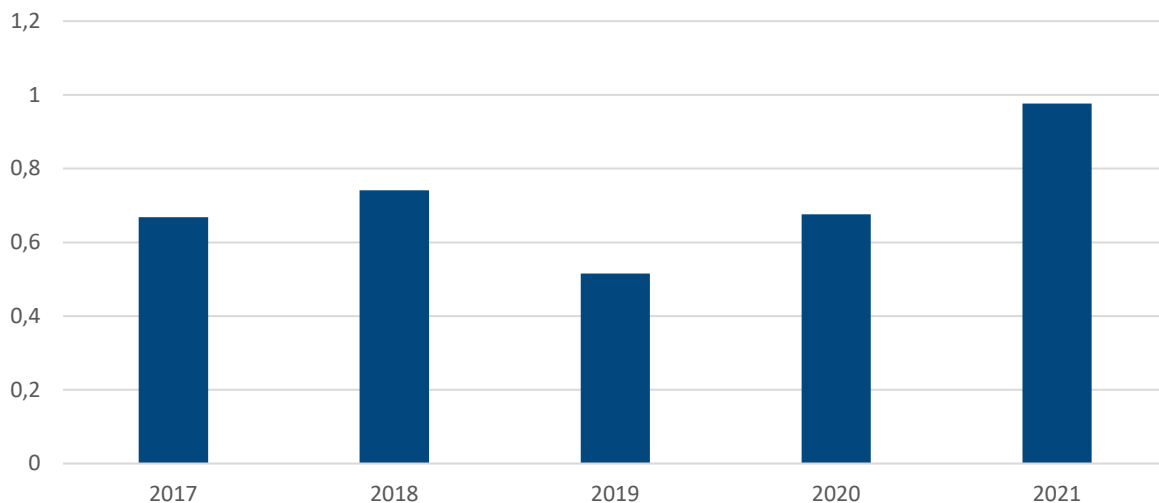
passasjerene ofte er påvirket, eller mistenkt påvirket, av alkohol eller andre rusmidler. Likevel er det også passasjerer som tilsynelatende bare nekter å adlyde kabinbesetningen. Vi ser i tillegg en tendens til at passasjerer filmer kabinbesetningen eller andre passasjerer uten samtykke, og viser motvilje til å slette opptaket når det blir oppdaget i etterkant. Luftfartstilsynet ser at uregjerlige passasjerer er et problem for arbeidsmiljøet for de ansatte om bord i flyet, og for personell på bakken. Uregjerlige passasjerer anses også som et problem for flysikkerheten. Derfor er vi i en prosess med å få på plass et møte med luftfartsaktørene, og andre relevante parter for å diskutere og vurdere tiltak og løsninger for å redusere antall uregjerlige passasjerer.

Uregjerlige passasjerer per 1 000 landinger



I kategorien brann eller røyk i luftfartøyet (F-NI: Fire/smoke (non-impact)) ser vi en liten økning per 10 000 landinger i 2021. Kategorien fanger både tilfeller i luften og på bakken. Luftfartstilsynet mottar ikke mange rapporter om dette, i 2021 ble det rapportert om 19 tilfeller relatert til kategorien. 12 av disse var relatert til mistenkelig lukt: Av disse skjedde fire i passasjerkabinen og tre i cockpit. Kun ett av tilfellene involverte brann. Figuren under viser utviklingen av F-NI de siste fem årene. I rene antall var det flere rapporterte tilfeller i både 2017 (28), 2018 (31) og 2019 (20) enn det var i 2021, men på grunn av nedgangen i antall landinger er frekvensen blitt høyere.

Brann eller røyk i luftfartøyet (uten sammenstøt) per 10 000 landinger



Offshore helikopter

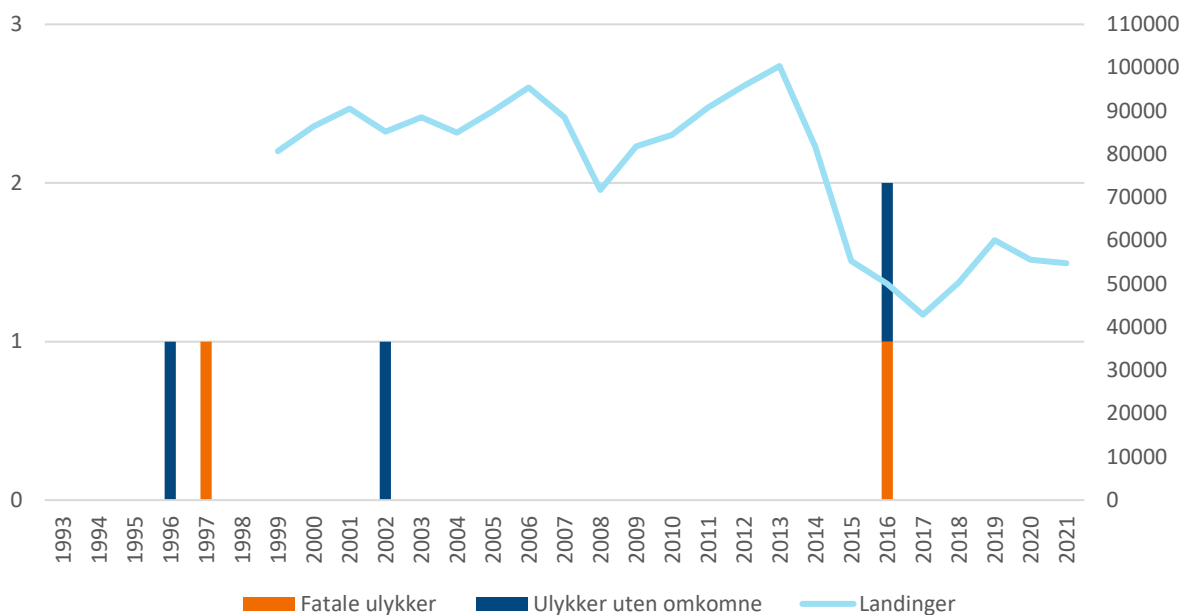
Sektoren offshore helikopter er offshoreoperasjoner til, mellom og fra helikopterlandingsplasser på offshore-installasjoner eller relaterte skip, unntatt helikopterdekk på militære skip. Det kreves særskilt tillatelse for helikopteroperatører som skal drive med offshoreoperasjoner på norsk sokkel.

Det var en liten nedgang i antall landinger med offshore helikopter fra 2020 til 2021, men som figuren «Offshore helikopter – ulykker og aktivitet» viser har det alltid vært varierende aktivitet innenfor sektoren.

Ulykker og personskader

Det var ingen ulykker med operasjonstypen offshore i 2021, men det skjedde én ulykke i forbindelse med øving på redningsoperasjon offshore som førte til alvorlig personskade. Bortsett fra dette var det ingen personer som omkom eller ble skadet innenfor sektoren i løpet av 2021. Offshore helikopter er en sektor med et generelt høyt sikkerhetsnivå. Likevel har det skjedd fatale ulykker: I 1992 skjedde det en ulykke med tre omkomne, og i 1997 skjedde det en ulykke med tolv omkomne. Etter disse har det kun skjedd én fatal ulykke med offshore helikopter, Turøy-ulykka i 2016. Samme år var det i tillegg en ulykke med offshore helikopter det ingen personer omkom.

Offshore helikopter – ulykker og aktivitet

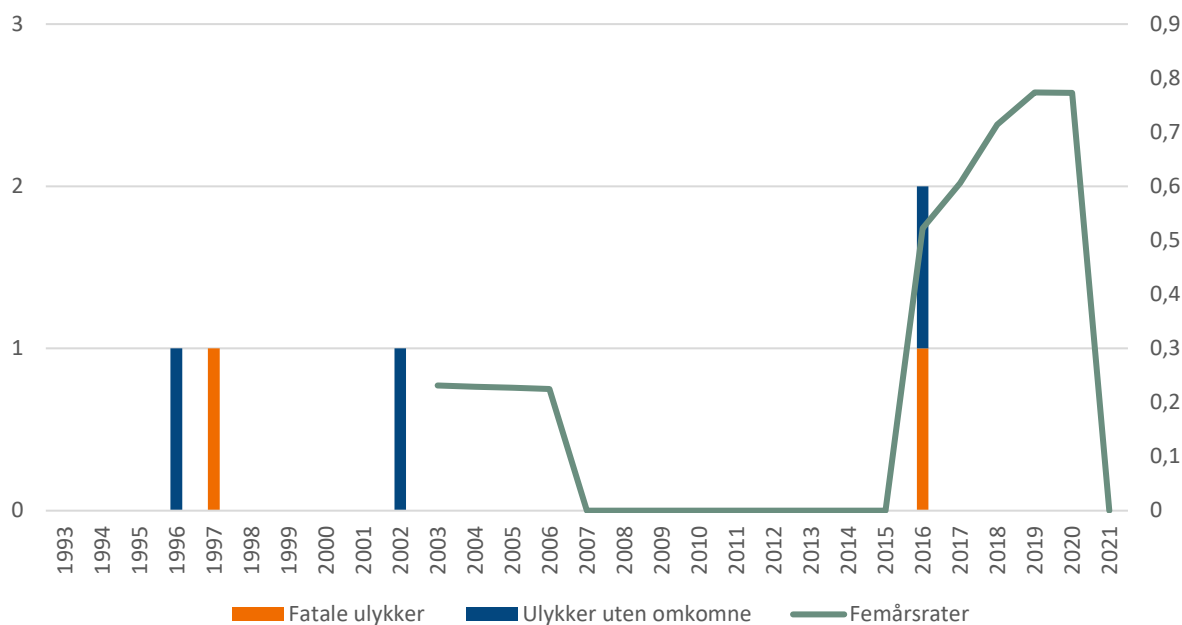


Vi har kun oversikt over landinger med offshore helikopter fra og med 1999. Ulykken ifm. øving på redning er ikke med her da vi ser på ulykker med operasjonstypen offshore.

Sikkerhetsmål og status

I Norges flysikkerhetsprogram er det satt mål om at det ikke skal skje noen ulykker med offshore helikopter i femårsperioden 2017-2021. Det skjedde ingen ulykker med operasjonstypen offshore helikopter i perioden og flysikkerhetsmålet ble dermed oppnådd.

Offshore helikopter – ulykkesrater

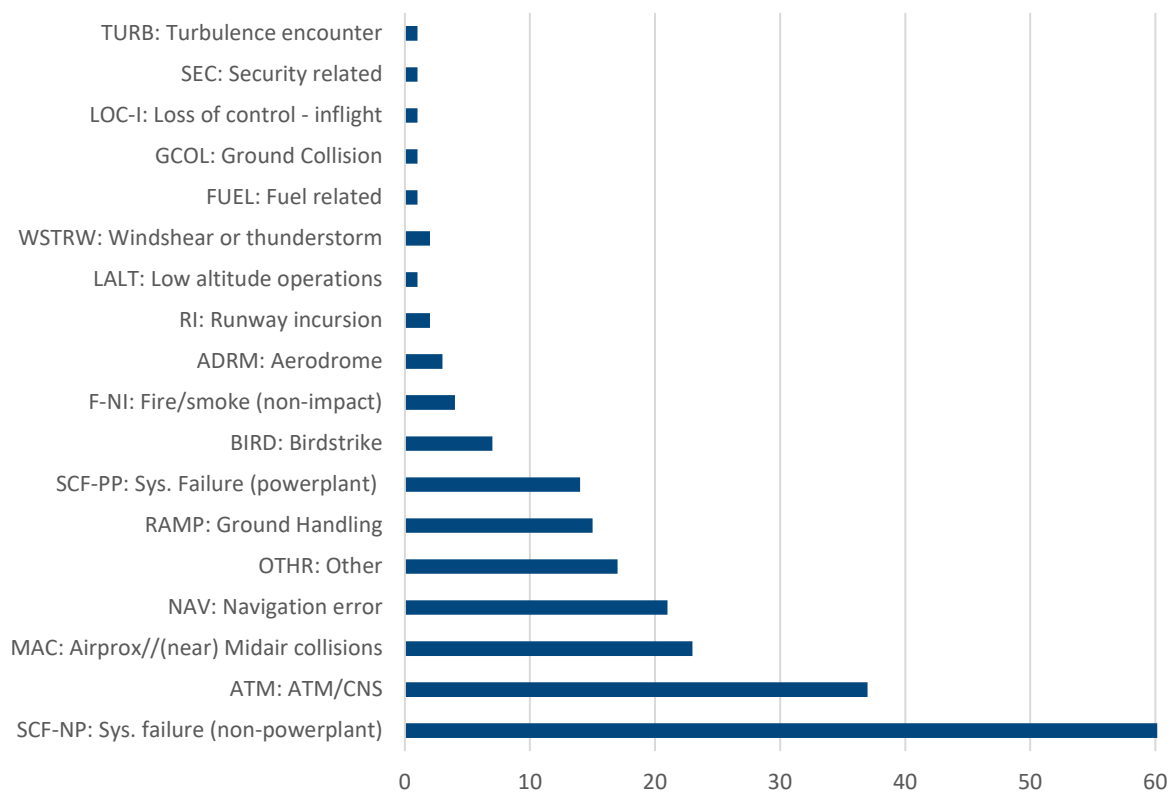


Femårsraten er samlet antall ulykker de siste fem årene per 100 000 landinger, dividert med totalt antall landinger de fem siste årene. Merk at det er raten for 2021 som reflekterer femårsperioden for flysikkerhetsmålet, denne er 0. Raten årene før er preget av de to ulykken som skjedde i 2016.

Luftfartshendelser

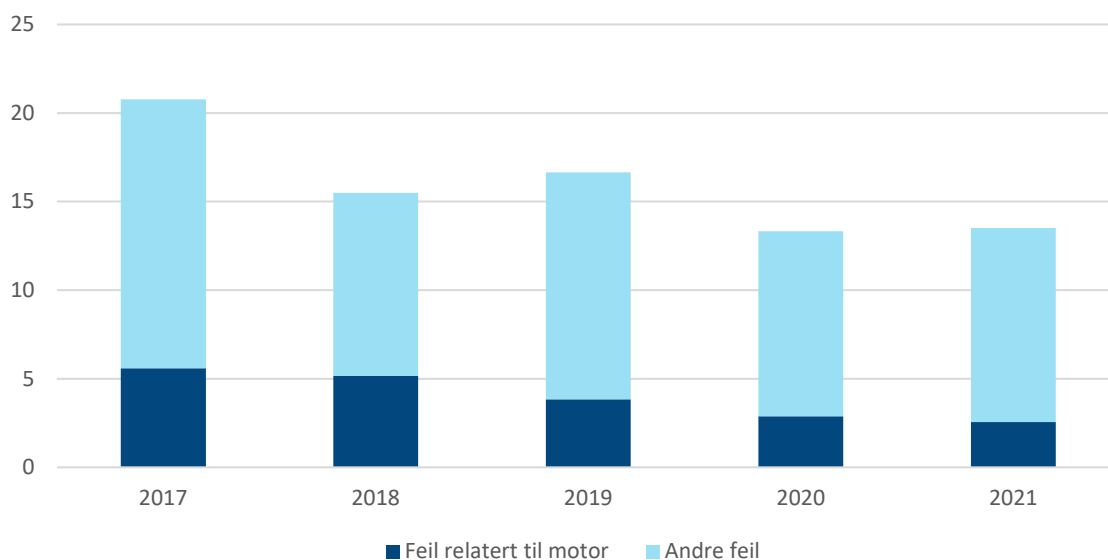
Figuren under viser hvordan rapporterte tilfeller relatert til offshore helikopter for 2021 fordeler seg over ICAOs tilfellekategorier. Alle ulykker og hendelser i Luftfartstilsynets database er med i figuren, også de hvor helikopteret er registrert i utlandet. Alle tilfellene med operasjonstype offshore helikopter ble i 2021 alvorlighetsklassifisert som hendelser, altså ingen ulykker eller alvorlige hendelser.

Tilfeller innen offshore helikopter for 2021 fordelt på tilfellekategori



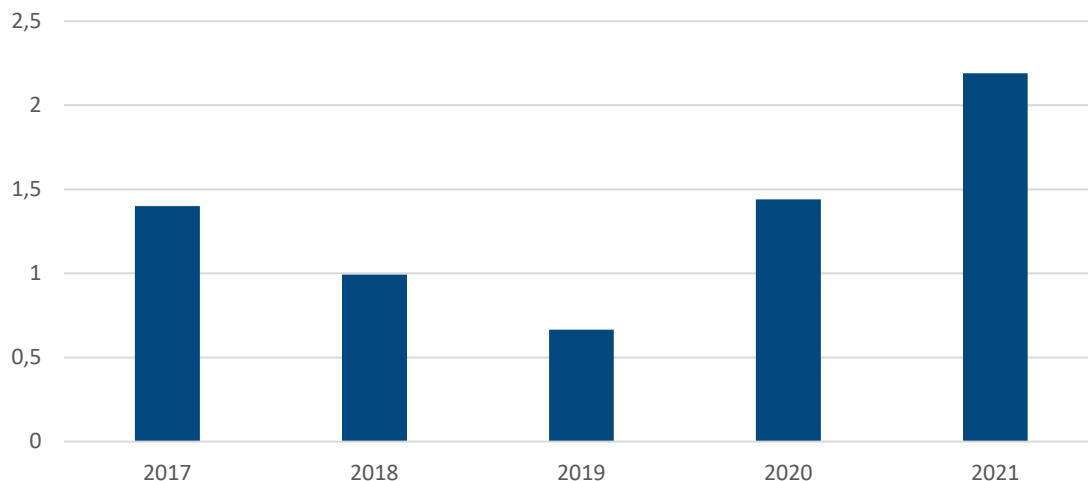
Den tilfellekategorien Luftfartstilsynet i 2021 mottok flest rapporter om innen offshore helikopter var feil på helikopterets systemer eller komponenter for alle deler unntatt motoren (SCF-NP: Sys. Failure (non-powerplant)). Her inngår også varsel om tekniske feil som i etterkant viste seg å være ubegrunnet. Ved å legge disse tilfellene sammen med feil relatert til motoren (SCF-PP: Sys. Failure (powerplant)) ser utviklingen de siste fem årene slik ut:

Feil på helikopterets systemer eller komponenter per 10 000 landinger



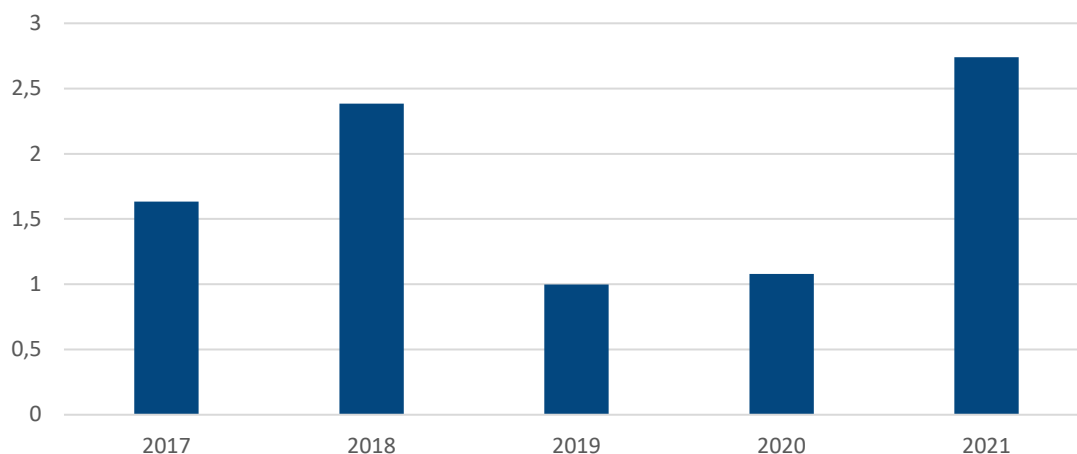
Selv om figuren viser en liten økning i tilfeller per 10 000 landinger fra 2020 til 2021 er det generelt en nedgang i disse kategoriene sammenlagt de siste fem årene. Av typer tilfeller i disse kategoriene har vi observert en økning i rapporterte tilfeller knyttet til helikopterets beskyttelsessystem for is og regn (ATA code 3000 Ice/Rain Protection System). Luftfartstilsynet mottok i 2021 også rapporter om noe flere tilfeller knyttet til helikopterets beskyttelsessystem for brann (ATA code 2600 Fire Protection System).

Rapporterte tilfeller knyttet til helikopterets beskyttelsessystem for is og regn per 10 000 landinger



I 2021 var det en økning i rapporterte tilfeller som et resultat av bakkehåndtering (RAMP: Ground Handling) per 10 000 landinger sett mot de fem siste årene. Det er likevel ikke snakk om mange tilfeller, antall tilfeller innenfor kategorien i 2021 er 15. De fleste tilfellene er knyttet til ulike flyplass- eller helidekkoperasjoner, og ingen spesielle tilfelletyper stikker seg ut. Svært få av sakene har de siste fem årene ført til skade på helikopter: Det var fire mindre skader på helikoptre i 2018, og to mindre skader på helikoptre i 2021. Årene der det ble skader på helikoptre som følge av bakkehåndtering er også de to årene med flest rapporterte tilfeller knyttet til bakkehåndtering per 10 000 landinger. Ingen av tilfellene de siste fem årene resulterte i personskader.

Tilfeller knyttet til bakkehåndtering per 10 000 landinger



Innlands helikopter

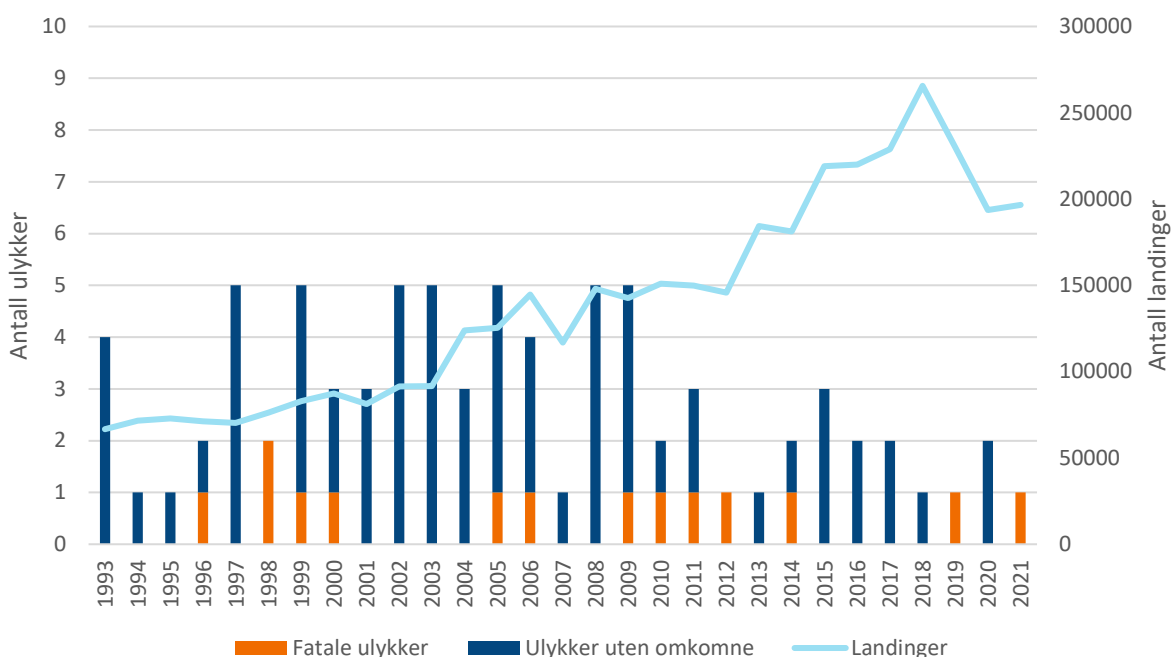
Innlands helikopter regnes i denne sammenheng som all kommersiell helikoptervirksomhet, unntatt offshore-virksomhet. Dette omfatter blant annet lasteflyging, ambulanseflyging, reindrift, linjeinspeksjon og passasjerflyging. Privatflyging med helikopter er ikke med i denne oversikten, men er inkludert i delkapittelet om privatflyging.

Etter en nedgang i antall landinger med innlands helikopter på 13 % fra 2018 til 2019, og 16 % fra 2019 til 2020, kan vi se en liten økning i antall landinger fra 2020 til 2021 på 1,5 %.

Ulykker og personskader

Innlands helikopter har historisk vært en mer ulykkesutsatt sektor enn ruteflyging og offshore helikopter. Sektoren ble rammet av én ulykke i 2021. Ulykken skjedde i Sverige, men med en norsk operatør, i forbindelse med flyging med underhengende last. Ulykken resulterte i at en arbeider på bakken omkom. Det skjedde i tillegg to alvorlige hendelser med innlands helikopter i 2021: Ett helikopter fikk motorfeil i forbindelse med redningsoppdrag og måtte nødlandes, mens et annet helikopter måtte nødlande etter at det kom borti et fjordspenn. Sistnevnte alvorlige hendelse førte til mindre skader på helikopteret, mens verken helikopteret eller personer ble skadd i førstnevnte. Figuren under viser antall ulykker og antall landinger med innlands helikoptre fra og med 1993.

Innlands helikopter – ulykker og aktivitet



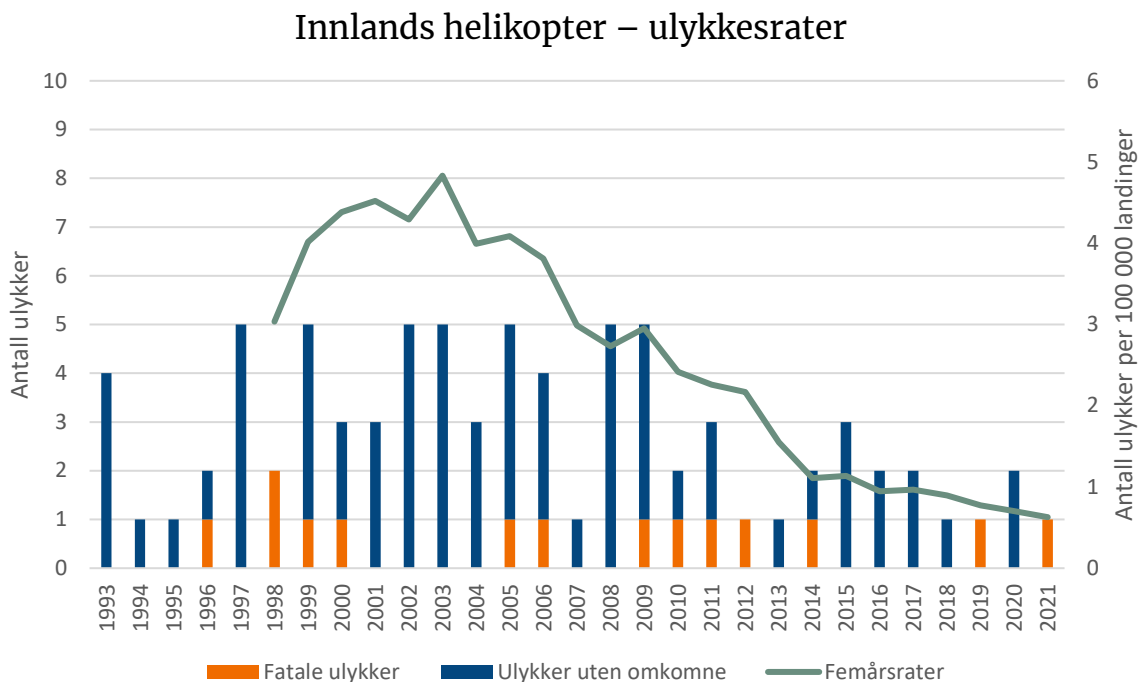
Sikkerhetsmål og status

I Norges flysikkerhetsprogram er det satt mål for femårsperioden 2017-2021 om at ulykkesraten for innlands helikopter skal reduseres til under 1,0, det vil si færre enn én ulykke per 100 000 landinger.

Målperioden er nå over og resultatet ble 0,6 ulykker per 100 000 landinger med innlands helikopter. Det vil si at målet ble oppnådd med god margin.

Mål ulykkesrate for 2017-2021	Resultat
1,0	0,6

Figuren under viser hvordan antall ulykker og femårs ulykkesrater for innlands helikopter har utviklet seg fra 1993 til 2021. Ulykkesraten for innlands helikopter har en klart nedadgående trend.

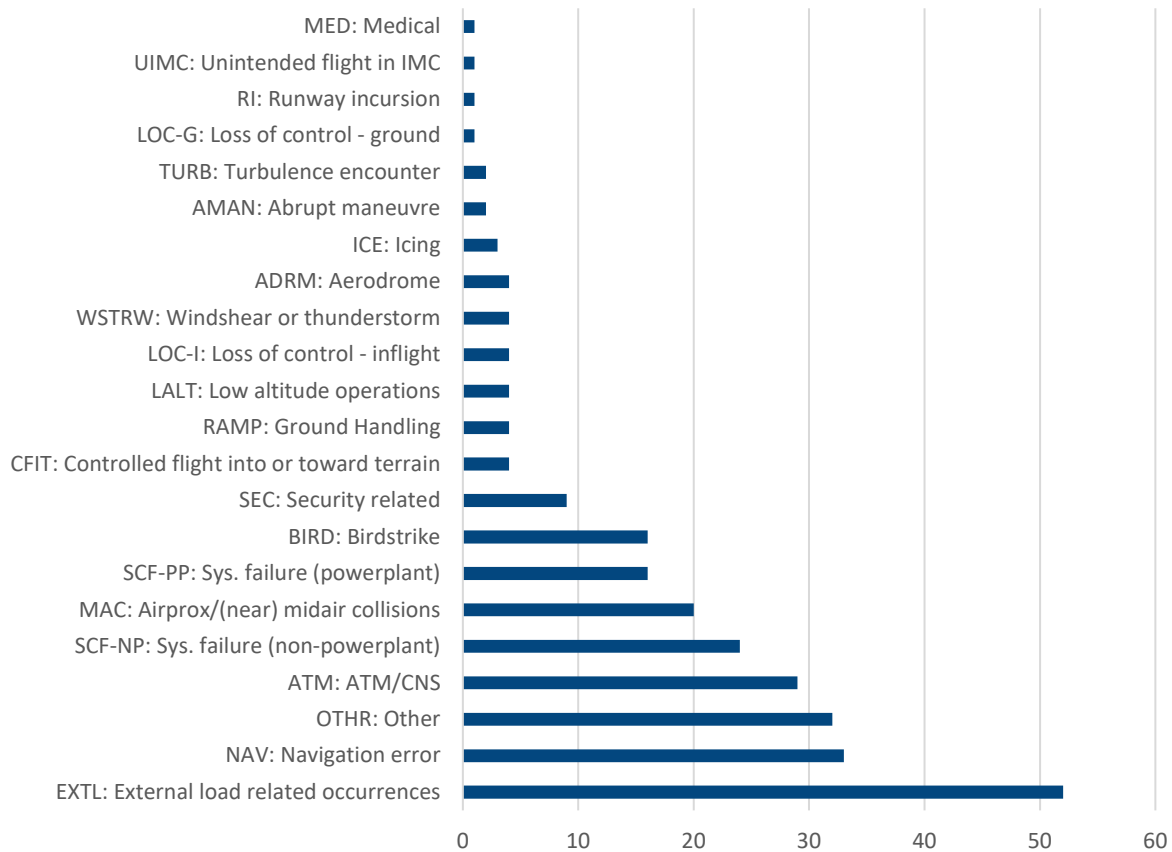


Femårsratene er totalt antall ulykker for fem påfølgende år per 100 000 landinger, dividert med totalt antall landinger de fem siste årene.

Luftfartshendelser

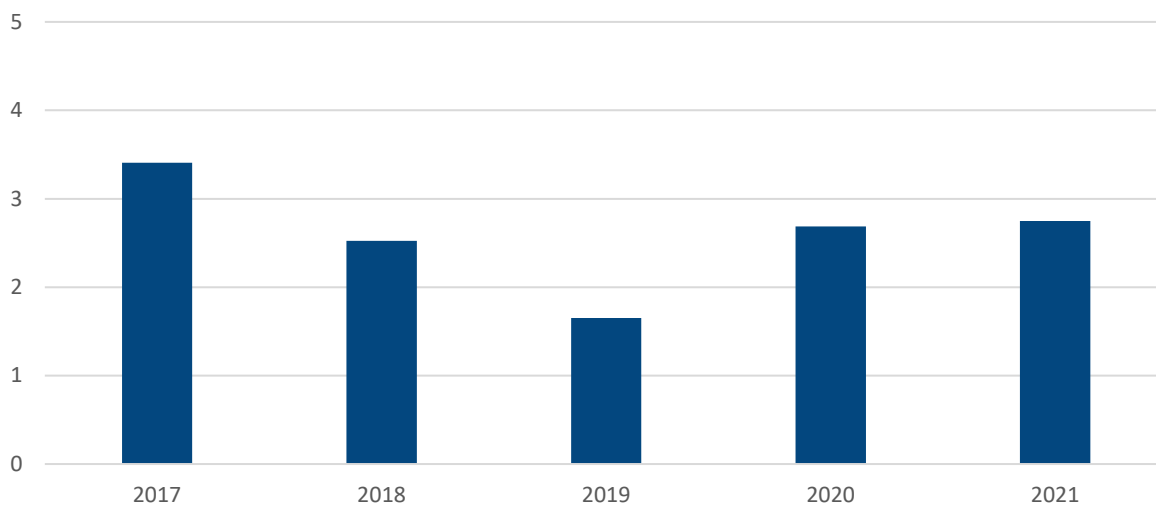
Figuren under viser hvordan rapporterte tilfeller relatert til innlands helikopter for 2021 fordeler seg over ICAOs tilfellekategorier. Alle tilfeller er med, også de hvor helikopteret ikke er norskregistrert.

Tilfeller innen innlands helikopter for 2021 fordelt på tilfellekategori



Den tilfellekategorien Luftfartstilsynet i 2021 mottok flest rapporter om innenfor innlands helikopter var flyginger i forbindelse med underhengende last (EXTL: External load related occurrences). Det at et tilfelle er kodet som flyging med underhengende last i vår database betyr ikke nødvendigvis at operasjonen i seg selv var årsaken til tilfellet. Tilfellet kan ha skjedd mens et helikopter fløy med underhengende last, uten at det var det som forårsaket at noe uønsket skjedde. Som figuren under viser er 2017 det året vi mottok flest rapporter knyttet til dette. Siden da har antall rapporterte tilfeller om underhengende last sunket, fram til 2020 og 2021 hvor vi ser en økning i antall tilfeller per 10 000 landinger. Det kan være mange årsaker til utviklingen. [Flysikkerhetsforum for innlands helikopter](#) har i de senere årene hatt spesiell oppmerksomhet rundt tap av last ved flyginger med underhengende last, og dette kan ha ført til økt bevissthet og dermed økt rapportering. Den største andelen av rapportene i denne tilfellekategorien handler om at underhengende last har falt ut av slyngen. Den ene ulykken innenfor innlands helikopter i 2021 skjedde i forbindelse med flyging med underhengende last, og resulterte i at en arbeider på bakken omkom.

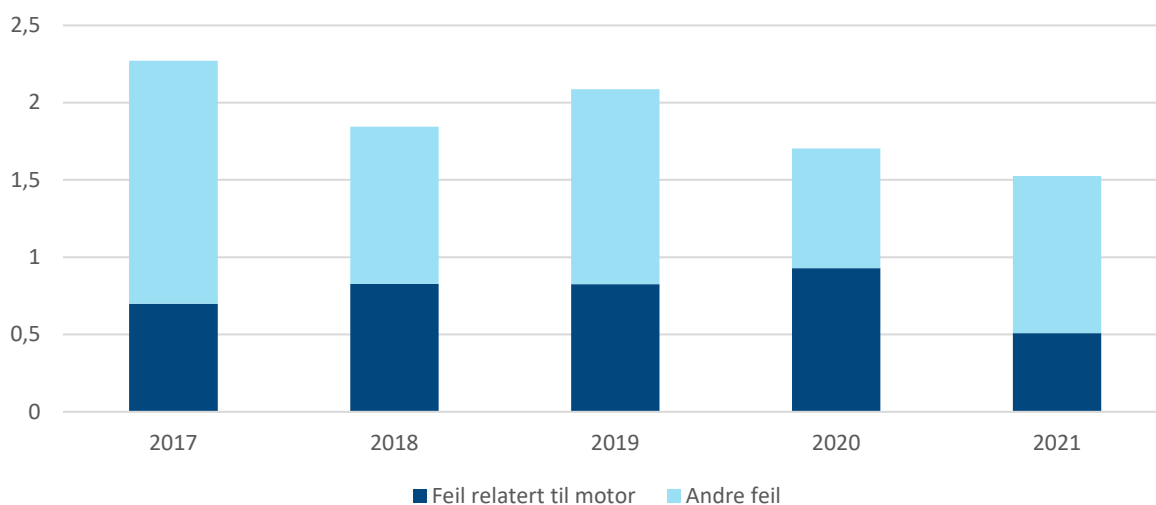
Tilfeller knyttet til flygninger med underhengende last per 10 000 landinger



Kategorien annet (OTHR: Other) inneholder tilfeller som, helt eller delvis, ikke dekkes av en annen kategori. I 2021 er 16 av tilfellene relatert til vedlikehold av helikopterret, mens elleve skjedde i forbindelse med flyging. [Én alvorlig hendelse](#) kan knyttes til kategorien i 2021, denne kan også knyttes til kategoriene lavtflygende operasjoner (LALT: Low altitude operations) og feil på helikopterets motor (SCF-PP: System component failure (powerplant)).

I 2021 var det en nedgang per 10 000 landinger når vi ser samlet på de kategoriene som handler om feil på helikopterets systemer eller komponenter, både motorfeil og andre feil (SCF-PP: System component failure (powerplant) og SCF-NP: System component failure (non-powerplant)). Det er ingen tilfelletyper innenfor kategorien som peker seg ut med nevneverdig flere tilfeller enn andre. Det skjedde én [alvorlig hendelse](#) knyttet til kategorien feil på helikopterets motor der et helikopter måtte nødlandes (dette er samme alvorlige hendelse som i avsnittet over).

Feil på helikopterets systemer eller komponenter per 10 000 landinger



Privatflyging

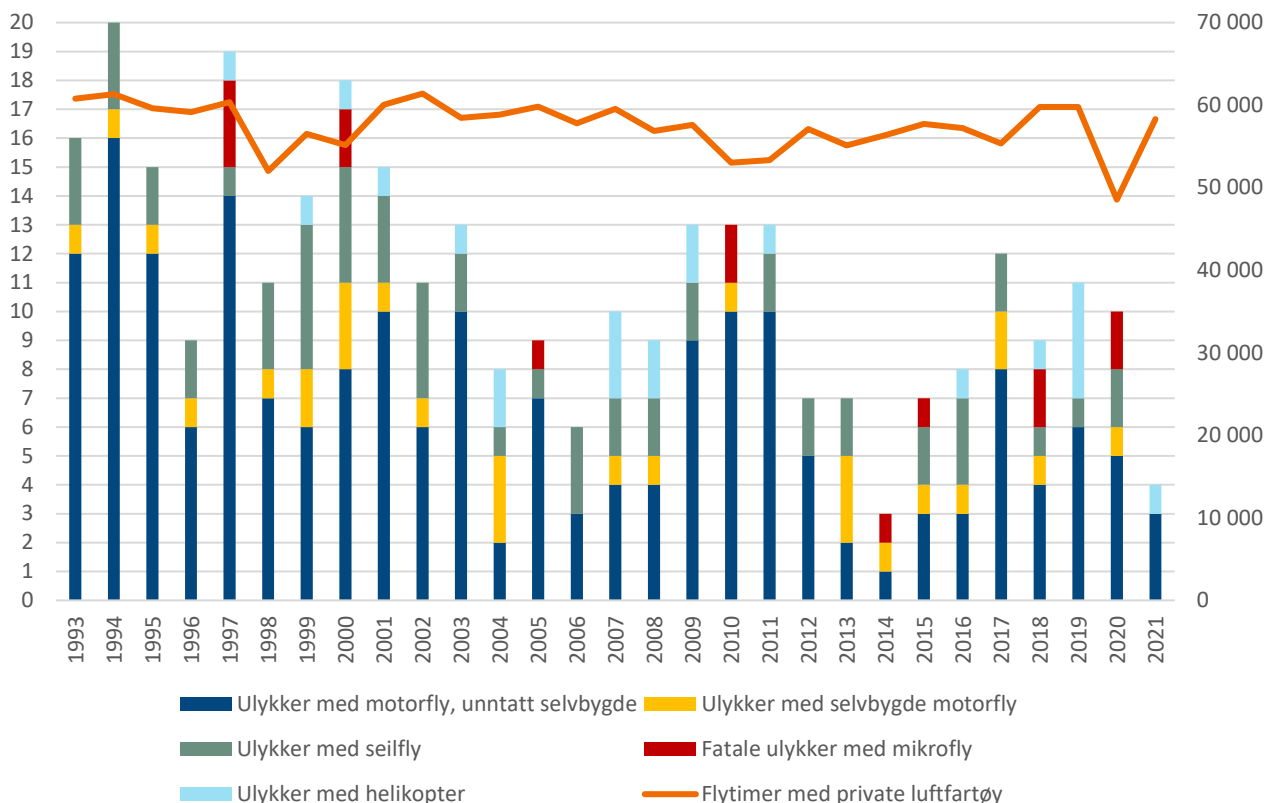
I denne sammenheng er privatflyging definert som fritidsflyging, altså den flygeaktivitet mennesker bedriver i tiden utenom arbeid. Dette inkluderer også trening til [privatflysertifikat](#) gjennom flyklubb. I forbindelse med etablering av flysikkerhetsmål for privatflyging har Luftfartstilsynet delt aktiviteten inn i privat motorfly, selvbygget motorfly, mikrofly og privat helikopter. For privat helikopter har vi per i dag ikke tilstrekkelig datagrunnlag for å sette et mål.

Private aktører rapporterer ikke aktivitetsdata (flytimer, landinger osv.) til Luftfartstilsynet på samme måte som kommersielle aktører, dermed er det mer utfordrende å si noe om sikkerhetsnivået i sektoren. Det er i tillegg uklare skiller på hva som regnes som privatflyging, slik at det ikke alltid er lett å skille ut hva som skal regnes med i statistikken og hva som hører hjemme i en annen sektor. Flyging med privat motorfly utgjør majoriteten av aktiviteten i sektoren.

Ulykker og personskader

Kommersiell luftfart er underlagt langt strengere regelverk og har på alle områder helt andre rammebetingelser enn privatflyging. Det resulterer i at sikkerhetsnivået er langt lavere innen privatflyging. I 2021 inntraff det i alt fire ulykker innenfor sektoren: Én fatal ulykke med privat helikopter, og tre ulykker uten omkomne med privat motorfly, unntatt selvbygde. Dette er det laveste antall ulykker innen privatflyging siden 2014, da skjedde det tre ulykker.

Privatflyging – ulykker og flytimer



Ulykker med mikrolette luftfartøy er bare rapporteringspliktige til Luftfartstilsynet dersom noen ble alvorlig skadet eller omkom som følge av ulykken, så vår oversikt kan være mangelfull når det gjelder ulykker som bare medførte materiell skade eller lettere personskade.

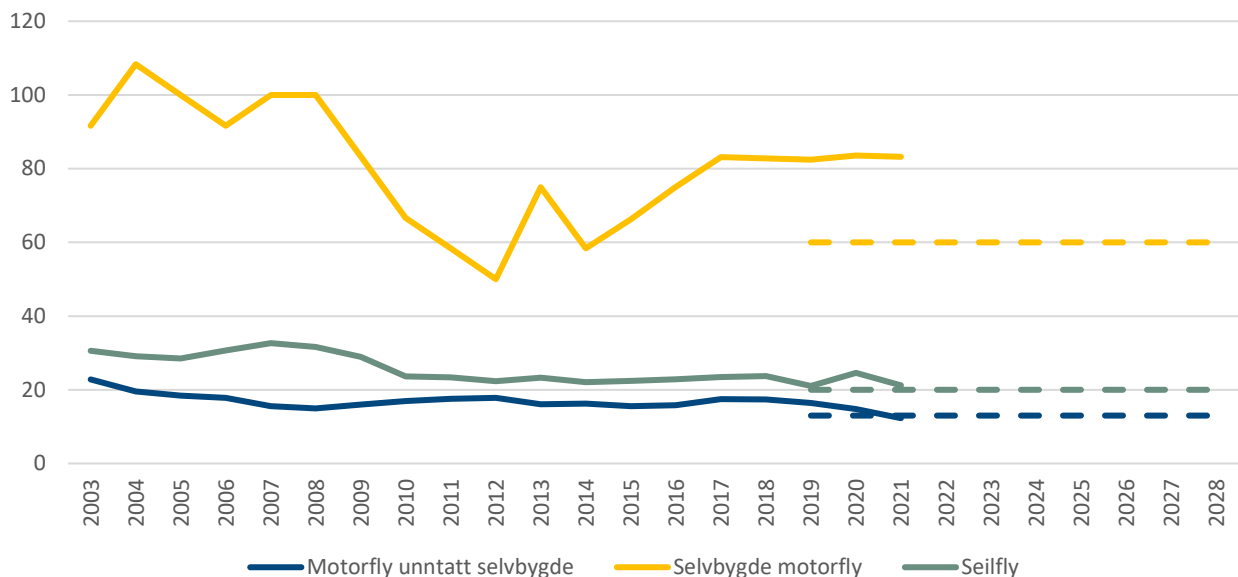
Flysikkerhetsmål

Luftfartstilsynet mener at flysikkerheten innen privatflyging må bli bedre. I 2019 fastsatte vi derfor, i dialog med Norges luftsportforbund (NLF) og Samferdselsdepartementet, flysikkerhetsmål for fire grupper av privatflyging: Selvbygde motorfly, privat motorfly unntatt selvbygde, seilfly og mikrofly. For alle gruppene innebærer flysikkerhetsmålet en konkret reduksjon i ulykkesrate (for mikrofly: fatal ulykkesrate) i perioden 2019-2028, sett i forhold til forrige tiårsperiode:

- Selvbygde motorfly: Mål om ulykkesfrekvens under 60 ulykker per 100 000 flytimer for årene 2019-2028 sett under ett.
- Privat motorfly, unntatt selvbygde: Mål om ulykkesfrekvens under 13 ulykker per 100 000 flytimer for årene 2019-2028 sett under ett.
- Seilfly: Mål om ulykkesfrekvens under 20 ulykker per 100 000 flytimer for årene 2019-2028 sett under ett.
- Mikrofly: Mål om fatal ulykkesfrekvens under 2 fatale ulykker per 100 000 flytimer i perioden 2019-2028 sett under ett.

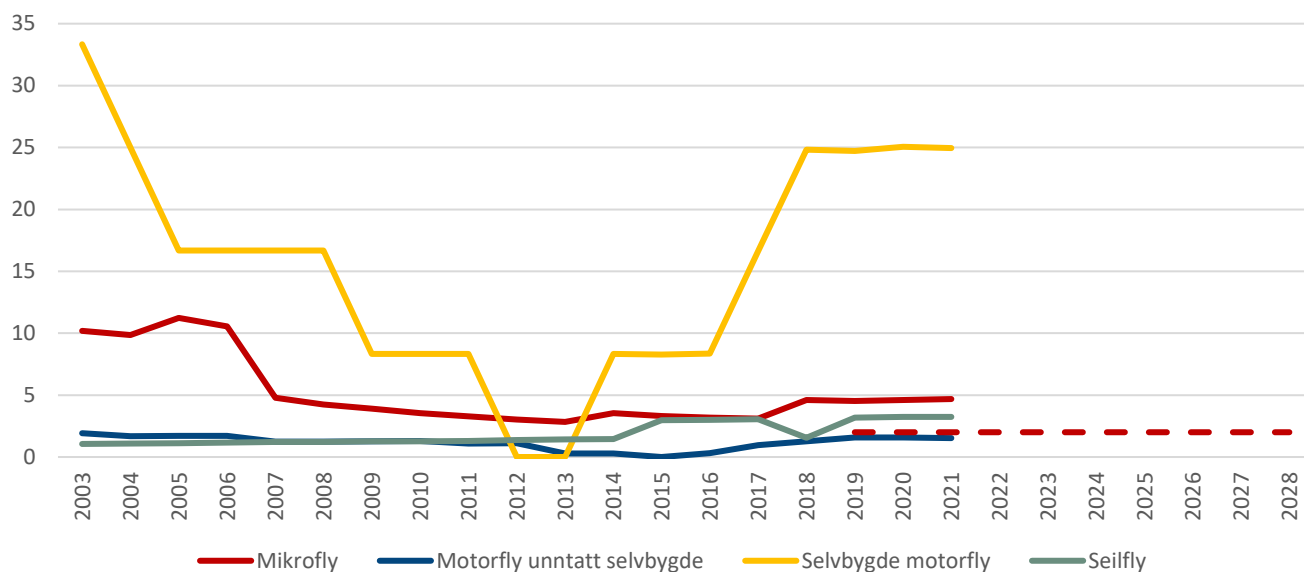
Ulykkesraten er et uttrykk for sannsynligheten for en ulykke. Vi vil at sannsynligheten for en privatflyulykke skal reduseres!

Tiårs ulykkesrate – privatflyging



Figuren over viser tiårs ulykkesrate for henholdsvis privat motorfly unntatt selvbygde, selvbygde motorfly og seilfly. I figuren er alle ulykker med norskregistrerte fly med og det skiller ikke på ulykker med og uten omkomne. Den stiplede linjen under hver av ratene representerer tiårsmålet for hver fartøytype. Antall ulykker per år har de ti siste årene variert mellom tre og 13 for privatflyging samlet.

Tiårs fatal ulykkesrate - privatflyging



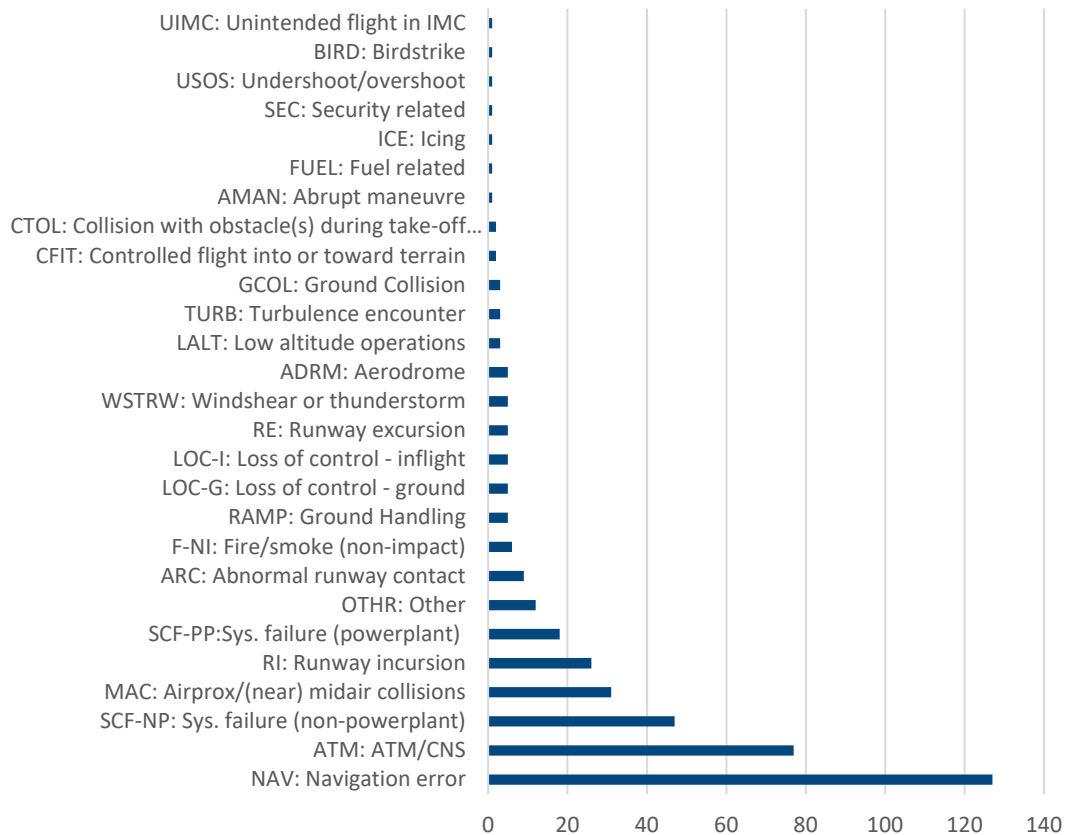
For mikrofly har Luftfartstilsynet, som nevnt, kun full oversikt over fatale ulykker og flysikkerhetsmålet baserer seg dermed på fatal ulykkesrate. Figuren over viser tiårs fatal ulykkesrate for mikrofly, og for sammenlikningens skyld også de øvrige flytypene det er satt mål for innen privatflyging. Den blå stiplede linjen viser flysikkerhetsmålet for mikrofly. Vær oppmerksom på at denne gruppen bare inneholder mikrofly, ikke gyrokoptere, mikrolette helikoptre eller andre mikrolette luftfartøy.

Siden Luftfartstilsynet mener at flysikkerheten kan og skal bli bedre innenfor privatflyging skal målene være noe å strekke seg mot. Ulykkesraten for 2021 er høyere enn målet for alle gruppene, bortsett fra privat motorfly unntatt selvbygde som for perioden 2012 til 2021 hadde en ulykkesfrekvens på 12 ulykker per 100 000 flytimer (målet for perioden 2019 til 2028 er under 13 ulykker per 100 000 flytimer).

Luftfartshendelser

Majoriteten av rapporterte tilfeller omhandlende privatflyging er alvorlighetsklassifisert som hendelser. I 2021 var fire av tilfellene ulykker, mens ett av tilfellene er klassifisert som alvorlige hendelse av NLF da det gjelder et mikrofly. Figuren under viser hvordan rapporterte tilfeller relatert til privatflyging for 2021 fordeler seg over ICAOs tilfellekategorier. Alle tilfeller er med i figuren, også de som handler om utenlandskregistrerte luftfartøy.

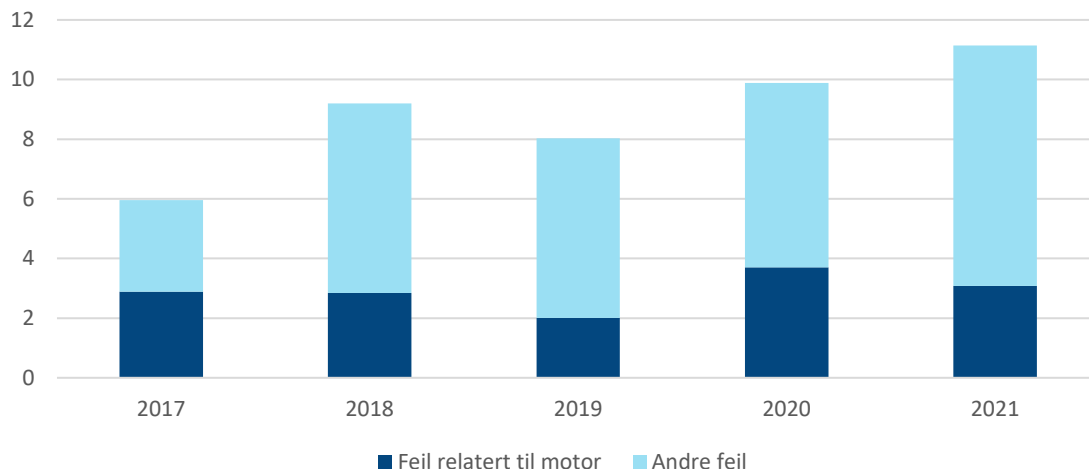
Tilfeller innen privatflyging for 2021 fordelt på tilfellekategorier



Av tilfeller hvor privatflyging er involvert mottar Luftfartstilsynet flest rapporter om navigasjonsfeil (NAV: Navigation error). Navigasjonsfeil kan føre til at piloter flyr inn i kontrollert luftrom uten klarering, dette kalles luftromsinntrengning. Luftromsinntrengning som involverer privatflyging blir i hovedsak rapportert av luftrafikkjentesten eller piloter i andre luftfartøy. Dette betyr at en del privatflygere kan og bør rapportere mer til Luftfartstilsynet. NLF har de siste årene lagt til rette for at medlemmer enkelt kan rapportere om ulykker og hendelser via sitt observasjonsregistreringssystem (OBSREG). Med et enkelt tastetrykk kan den som rapporterer, velge at tilfeller som er rapporteringspliktige til Luftfartstilsynet blir videresendt til oss. Luftfartstilsynet ser positivt på en slik løsning, og ser tendenser til økt rapportering fra sektoren.

Feil på luftfartøyets systemer eller komponenter (SCF-PP: System component failure (powerplant)) og SCF-NP: System component failure (non-powerplant)) er typiske tilfeller vi ofte mottar rapport om fra piloten selv. De siste årene har det vært en økning i rapportering av slike tilfeller per 10 000 flytimer. Det kan dermed virke som at privatflygere i større grad rapporterer selv. Innen disse to kategoriene samlet er det flest tilfeller relatert til feil med hjul eller bremses. I 2021 skjedde det én [ulykke](#) og én alvorlig hendelse knyttet til kategorien motorfeil (SCF-PP). Ulykken resulterte i større skader på flyet, men heldigvis ble ingen personer skadd i noen av tilfellene.

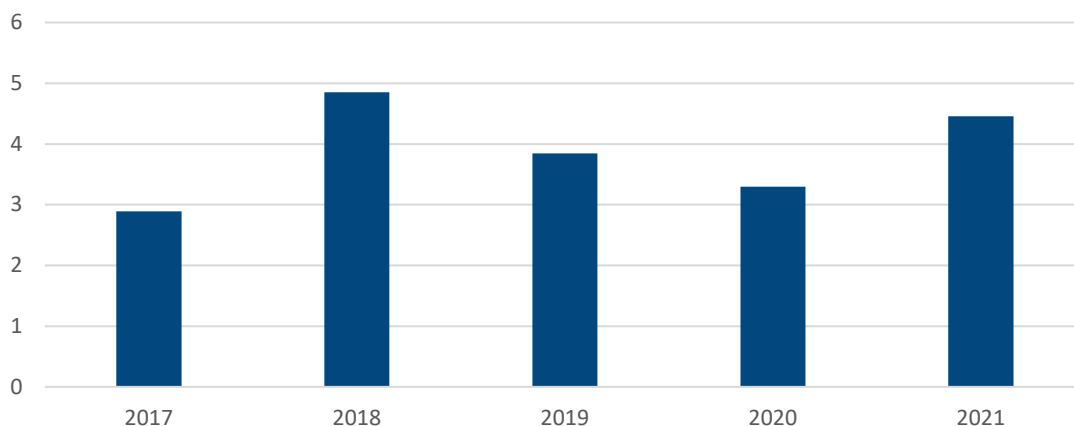
Feil på luftfartøyets systemer eller komponenter per 10 000 flytimer



Luftfartstilsynet mottar også rapporter hvor privatflyging er involvert i tilfellekategorien kollisjon/nesten-kollisjon i luften (MAC: Airprox/(near) midair collisions). Det er viktig å presisere at selv om ordlyden i kategorien høres alvorlig ut trenger det ikke å bety noe mer enn at to luftfartøy kom nærmere hverandre enn det som var intensjonen, uten at det var en reell fare for kollisjon. Kategorien omfatter både faktiske kollisjoner i luften og forløpere til slike ulykker (nærpasseringer). Privatflyging var involvert i flere tilfeller av denne kategorien i 2021 enn i 2020, men det er naturlig med tanke på økt aktivitet. Så langt Luftfartstilsynets oversikter strekker seg har vi kun én ulykke hvor to luftfartøy har kollidert i luften. Ulykken skjedde i 2009 mellom to seilfly i samme termikkboble. Flyene ble totalskadde, mens pilotene (som var de eneste om bord) kom fra ulykken med lettere skader. SHK har gransket ulykken og gitt ut [rapport](#).

Sett mot 2019 og 2020 var det en økning i 2021 av rapporterte tilfeller per 10 000 flytimer om rullebaneinntrengning. Antall rullebaneinntrengninger der privatflyging er involvert viser ikke noen tydelig trend og varierer som regel fra år til år. Det at et privat luftfartøy er identifisert i tilfellet betyr ikke nødvendigvis at det var det private luftfartøyet som var den inntrengende enheten. I 2021 var et privat luftfartøy inntrengende enhet i 16 av de totalt 26 tilfellene med rullebaneinntrengning som involverer privatflyging. Det er ikke registrert noen ulykker med rullebaneinntrengning knyttet til sektoren i Luftfartstilsynets database.

Privatflyging involvert i rullebaneinntrengning per 10 000 flytimer

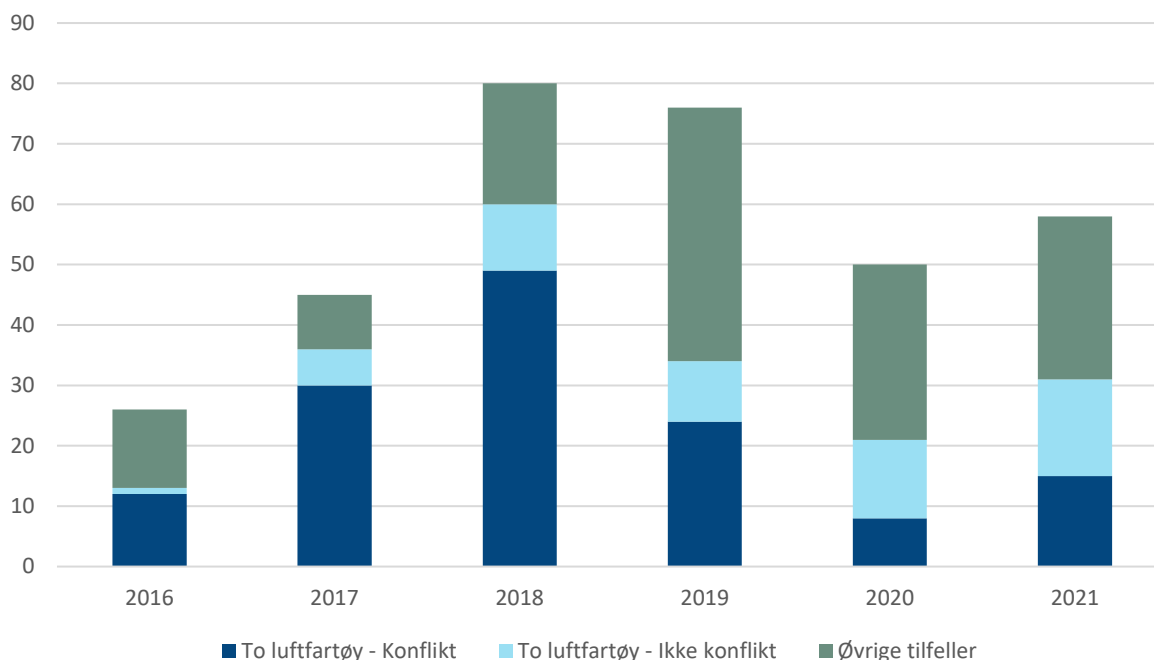


Droner

Rapporteringsplikten for droner er regulert i BSL A 1-3, [forskrift om rapporterings- og varslingsplikt ved luftfartsulykker og luftfartshendelser mv.](#) For droner under 150 kg er det kun rapporteringsplikt dersom luftfartstilfellet resulterte i, eller kunne ha resultert i, fatal eller alvorlig personskade eller at et annet luftfartøy var involvert. Les mer om lover og regler for droneflyging [her](#).

Figuren under viser alle rapporterte tilfeller om droner i Luftfartstilsynets database over luftfartsulykker og -hendelser mellom 2016 og 2021. Den oransje delen av søylene viser tilfeller der en drone har vært involvert i en konfliktsituasjon med ett eller flere andre luftfartøy. I denne sammenheng er en konflikt definert som at situasjonen har hatt en effekt på et fartøy i luften, eller at en drone og et luftfartøy har vært såpass nært at det kunne oppstå en farlig situasjon, eller at det har vært usikkerhet rundt hvor nært en drone faktisk var et luftfartøy. Vi ser at en betydelig andel av tilfellene som handler om droner kan relateres til konflikt mellom to fartøy i luften.

Rapporterte tilfeller som involverer droner



Siden 2019 har vi mottatt stadig færre rapporter om droner i konflikt med bemannet luftfart sammenlignet med toppåret 2018. Økningen i tilfeller med to luftfartøy fra 2020 er naturlig med tanke på økt aktivitet i andre sektorer. Øvrige tilfeller som involverer droner, har holdt seg rimelig stabilt de siste årene. Disse dreier seg i hovedsak om droner som befinner seg et sted de ikke har lov til å være, i tillegg handler noen tilfeller om tekniske problemer i kommunikasjonen mellom droneoperatør og lufttrafikkjenesten.

Det er stort sett lufttrafikkjenesten og kommersielle luftfartsaktører som rapporterer om tilfeller som involverer droner. Vi har hittil i Norge ikke opplevd kollisjon mellom rutefly og droner. I 2014 skjedde det en nærpasering mellom en drone og et fly med syv personer om bord der det antas at dronen var maks 50 meter fra flyet. Hendelsen ble ikke klassifisert som alvorlig da SHK mener at det ikke var en reell kollisjonsfare. SHK valgte likevel å undersøke saken siden den anses som bekymringsvekkende, og involverte uautorisert bruk av drone innenfor kontrollert luftrom. Du kan lese rapporten [her](#).

I 2021 fikk Luftfartstilsynet rapport om en ulykke der en drone krasjet i havet. Ulykken skjedde i Frankrike, og ingen personer ble skadet.

Del 2: Identifiserte trender: Sikkerhetstema

Hva er et sikkerhetstema?

Et sikkerhetstema er en innramming av noe som kan påvirke flysikkerheten, det være seg en tilstand, et scenario, en barriere eller en forløper til en ulykke. Temaene kan være generelle og angå hele luftfarten, eller spesifikke for enkelte luftfartsaktiviteter, aktørgrupper eller lignende. Et sikkerhetstema er et tema som har med sikkerheten å gjøre!

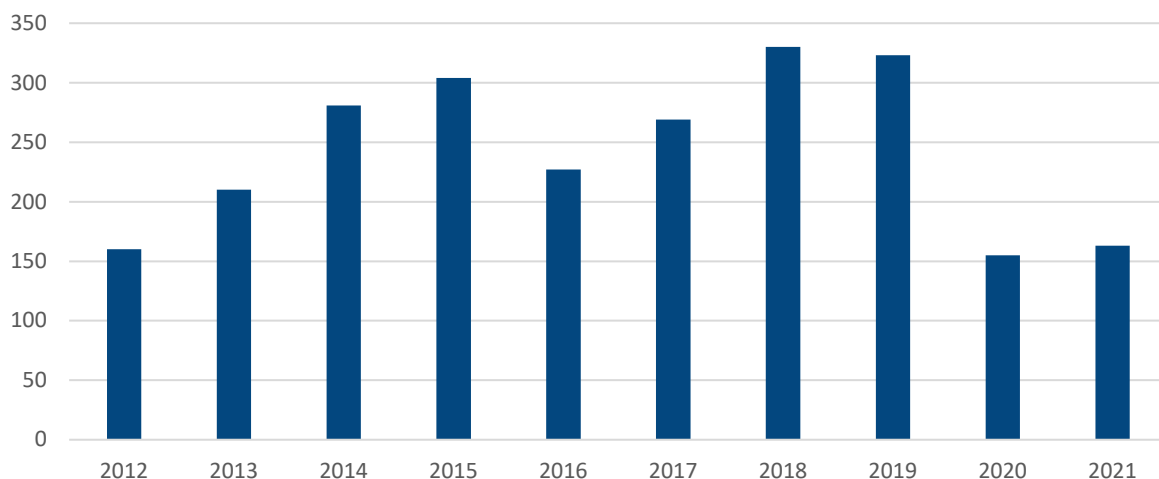
Fem vesentlige sikkerhetstema

Noen typer tilfeller vil alltid være vesentlige innen flysikkerhet. Luftfartstilsynet ønsker å vie tilfellekategoriene konflikt i lufta (MAC: Airprox/(near) midair collisions), tap av kontroll i lufta (LOC-I: Loss of control - inflight), rullebaneinntrengning (RI: Runway incursion), rullebaneutforkjøring (RE: Runway excursion) og konflikt med terreng (en samling av tilfellekategoriene CFIT: Controlled flight into or toward terrain, CTOL: Collision with obstacles during take-off and landing og LALT: Low altitude operations) ekstra oppmerksomhet siden disse typer tilfeller, når de først finner sted, har potensial til å resultere i ulykker med store menneskelige tap og skader.

Konflikt i lufta (MAC: Airprox/(near) midair collisions)

Tilfelletypen konflikt i lufta er forløper til kollisjon mellom to (eller flere) luftfartøy (inkl. droner) i lufta. Det vil si at to luftfartøy har fløyet nærmere hverandre enn de skulle. Dette inkluderer tilfeller av luftromsinntrengning (Airspace infringement), brudd på avstandskrav (Separation minima infringement) og tilfeller som involverer trafikkvarslings- og kollisjonsunngåelsessystemet (Traffic collision avoidance system, TCAS) til luftfartøyet, blant flere. Også faktisk kollisjon mellom luftfartøy i lufta inngår i gruppen konflikt i lufta.

Konflikt i lufta MAC

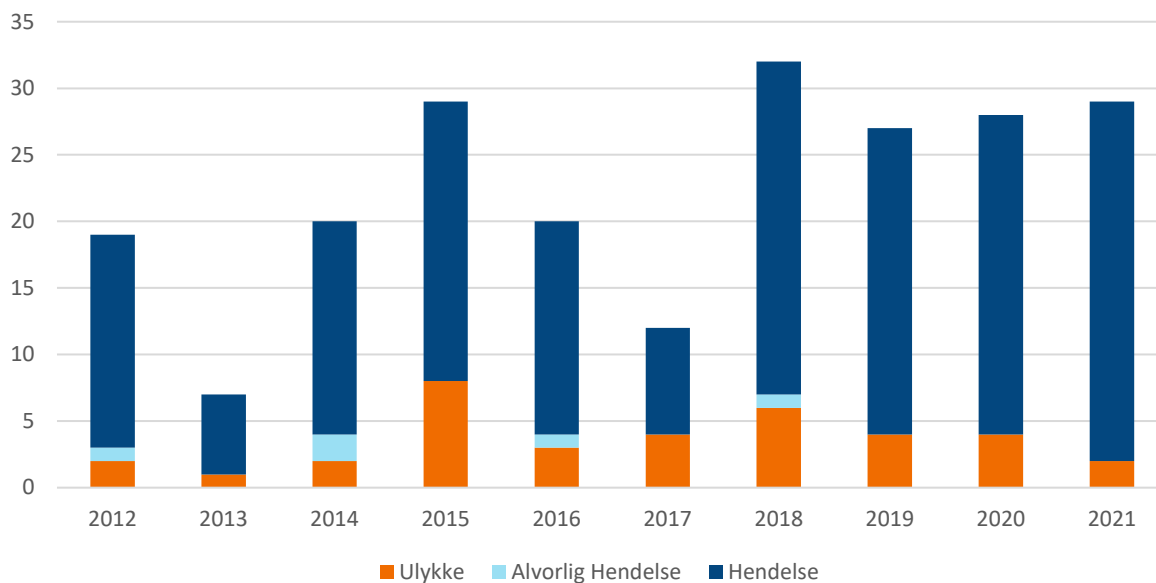


Både i 2020 og i 2021 ser vi omtrent en halvering av antall tilfeller med konflikt i luften mot de siste årene før pandemien. Dette er en naturlig følge av lavere aktivitet. Ikke bare har hvert enkelt luftfartøy flydd mindre, men det har vært færre luftfartøyer i luften samtidig. Fra og med år 2000 har vi bare én ulykke knyttet til konflikt i luften, les om denne i [delkapitlet om privatflyging](#). Det har derimot skjedd fire alvorlige hendelser i løpet av de siste ti årene. Alle disse er knyttet til tap av separasjon. Luftfartstilsynet mottar flest rapporter om konflikt i luften relatert til rutefly, etterfulgt av privatflyging. Merk at det er langt høyere aktivitet med rutefly enn innen privatflyging. I 2021 var rutefly involvert i 184 tilfeller med konflikt i luften mens private luftfartøyer var involvert i 38 tilfeller. Det var også 30 tilfeller som involverte skole- eller instruksjonsflyging disse kan være med en flyskole eller en flyklubb.

Tap av kontroll i luften (LOC-I: Loss of control-inflight)

Tap av kontroll er tilfeller hvor fartøysjef helt eller delvis mister kontroll over et luftfartøy i luften. Kontrolltapet kan komme av mange ulike forløpere og bidragsfaktorer som f.eks. vær eller feil på systemer eller komponenter. Tilfeller med tap av kontroll innebærer høy risiko for å ende med en ulykke. Figuren under viser at vi i norsk luftfart har hatt én eller flere ulykker knyttet til tap av kontroll hvert år de siste ti årene. Majoriteten av ulykkene har skjedd innenfor privatflyging, og ofte i forbindelse med landingsforsøk. I 2021 skjedde det to ulykker knyttet til kategorien, begge i forbindelse med skoleflyging og én av disse resulterte dessverre i at alle tre om bord omkom. Elleve av disse ulykkene de siste ti årene er med drone (2012: 1, 2014: 1, 2015: 6, 2016: 1 og 2018: 2). Droneulykker er bare rapporteringspliktig til Luftfartstilsynet dersom de medførte at noen ble alvorlig skadet eller omkom, så det kan være enda flere slike ulykker.

Tap av kontroll i luften
LOC-I

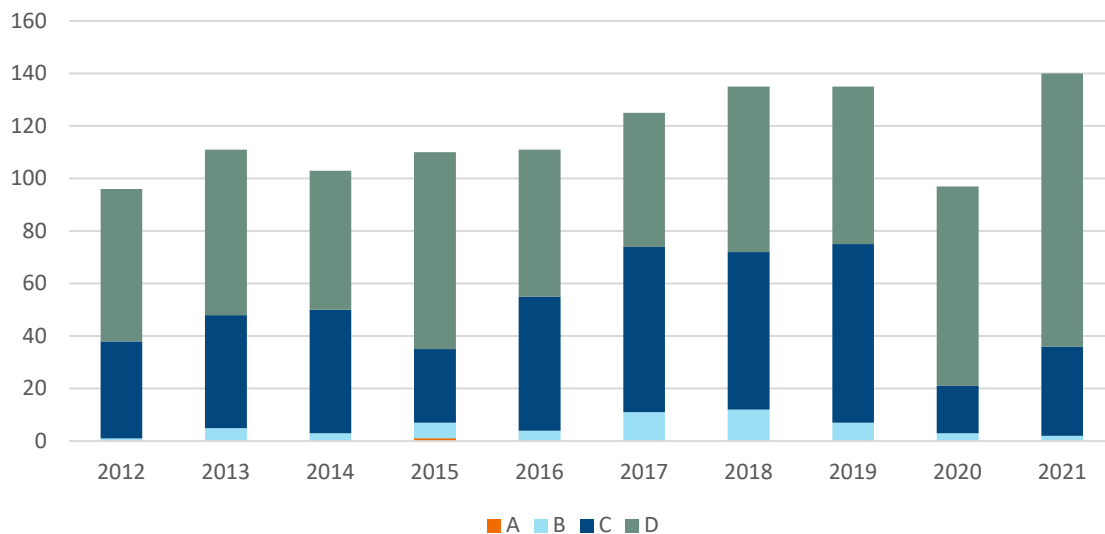


På grunn av lavere aktivitet i 2020 og 2021 er økningen av antall rapporterte tilfeller med tap av kontroll sett i forhold til 2019 i realiteten større enn det bildet figuren gir. Det er også en markant økning i rapporterte tilfeller med tap av kontroll fra 2017 til 2018. Luftfartstilsynet har ikke grunnlag for å si noe sikkert om årsaken til den årlige variasjonen i antall rapporterte tilfeller om tap av kontroll.

Rullebaneinntrengning (RI: Runway incursion)

Rullebaneinntrengning er tilstedeværelsen av et luftfartøy, et kjøretøy eller en person på en aktiv rullebane eller dens beskyttende områder som ikke skal være der. Dette skjer enten fordi noen har entret rullebanen uten gyldig klarering, eller fordi lufttrafikkjentesten feilaktig har klarert noen til å entre rullebanen. Rullebaneinntrengning er en direkte forløper til kollisjon på rullebanen og utgjør på verdensbasis i underkant av 1 % av de fatale ulykkene. I Luftfartstilsynets oversikter har vi ingen tilfeller med rullebaneinntrengning som er klassifisert som ulykke, men vi har noen få tilfeller klassifisert som alvorlige hendelser. Figuren under viser antall registrerte rullebaneinntrengninger fordelt etter alvorlighetsgrad.

Rullebaneinntrengning fordelt etter alvorlighetsgrad
RI

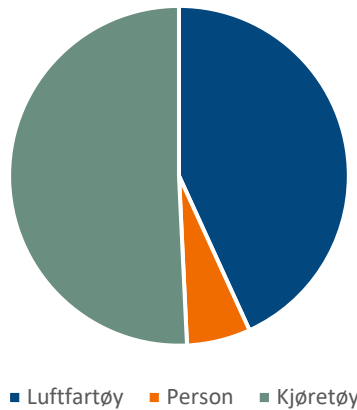


A = Alvorlig hendelse, kollisjon fant nesten sted. B = Konfliktsituasjon, marginene var middels. C = Konfliktsituasjon mellom et fly og en annen part, med god tid og avstand. D = Laveste alvorlighet, bare én part involvert.

I 2021 har vi fått rapport om flest antall rullebaneinntrengninger de siste ti årene. Vi ser likevel at andelen alvorlige inntrengninger er lav: Alle tilfellene er gradert til C eller D, foruten om to som er gradert til B. Økningen er knyttet til grad D, hvor bare én part er involvert.

Figuren under viser rullebaneinntrengninger i 2021, fordelt andelsvis etter hvem (luftfartøy, kjøretøy eller person) som var involvert. Vi kan se at det er kjøretøy som utgjør den største andelen av tilfellene, etterfulgt av luftfartøy.

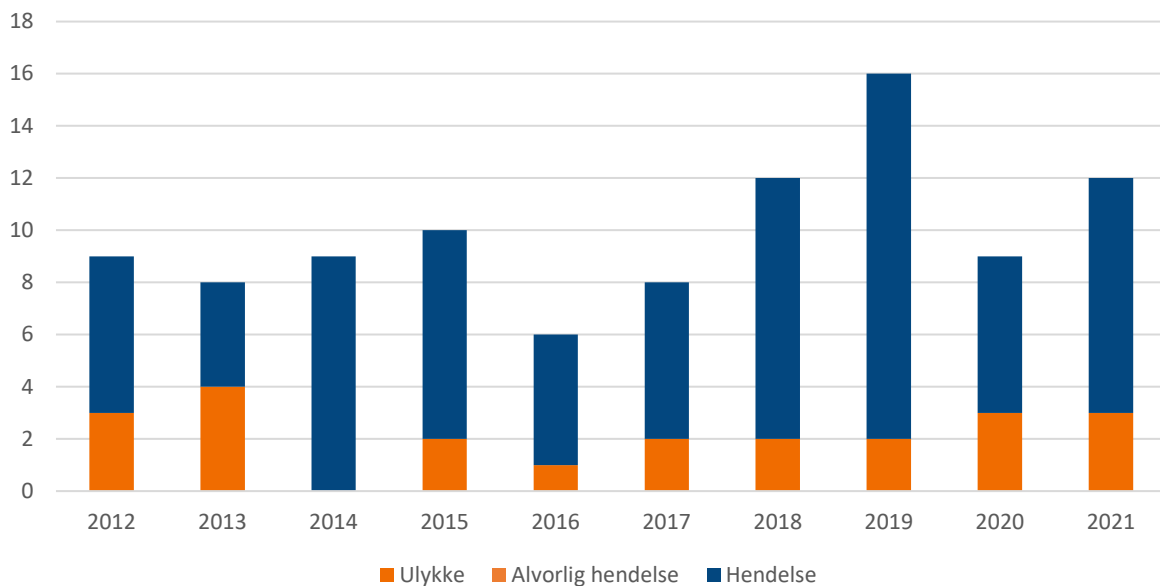
Rullebaneinntrengninger i 2021 fordelt etter involvert enhet



Rullebaneutforkjøring (RE: Runway excursion)

En rullebaneutforkjøring skjer når et luftfartøy kjører ut av rullebanen under avgang eller landing. Utforkjøringen kan være villet eller utilsiktet. Rullebaneutforkjøring er ifølge Flight Safety Foundation den hyppigste ulykkestypen innen luftfart på verdensbasis. I 2021 var 10 % av alle ulykker internasjonalt knyttet til rullebaneutforkjøring. I motsetning til de andre vesentlige sikkerhetstemaene er ulykker i forbindelse med rullebaneutforkjøring sjeldent fatale, men fører til materielle skader på luftfartøyet.

Rullebaneutforkjøring RE



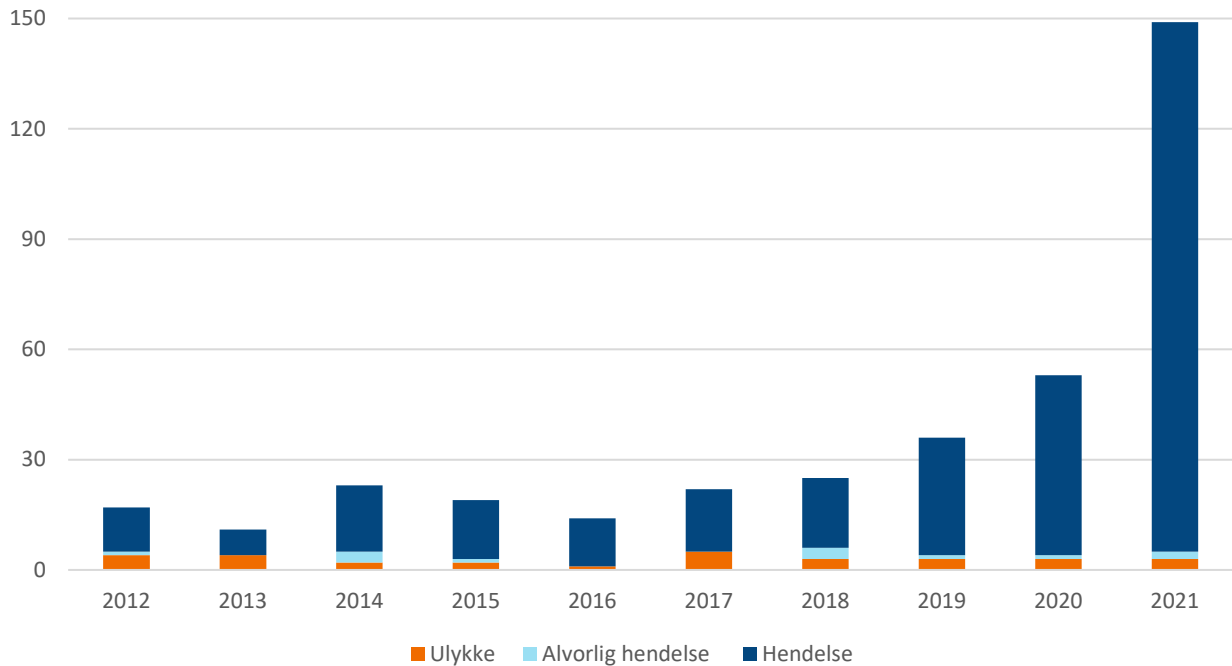
I perioden 2012 til 2021 kan 18 av de 22 RE-ulykkene knyttes til privatflyging, de resterende fire skjedde i forbindelse med skole- eller treningsflyging. I samme tidsrom kan 13 av de totalt 99 tilfellene knyttes til rutefly, mens 59 skjedde innen privatflyging. I 2021 skjedde det tre ulykker med rullebaneutforkjøring, én relatert til skoleflyging, og to innen privatflyging. Én av ulykkene innen privatflyging førte til mindre personskader.

Konflikt med terreng (CFIT: Controlled flight into or toward terrain, CTOL: Collision with obstacles during take-off, LALT: Low altitude operations)

Tilfelletypen konflikt med terreng dekker tilfeller med kollisjon eller forløpene til kollisjon med terreng, vann eller hinder, uten tegn til tap av kontroll over luftfartøyet.

De siste årene har antall rapporterte tilfeller med terrengkonflikter økt betraktelig. Det er viktig å presisere her at et økt antall rapporter ikke nødvendigvis betyr økt forekomst. Luftfartstilsynet er kjent med at operatører har kjørt kampanjer for å øke rapporteringen av tilfeller relatert til konflikt med terreng. Vi vet også at mindre lufttrafikk under pandemien har ført til flere visuelle innflygninger, der piloten hadde kontroll på flyets avstand til terrenget visuelt. Det er i tillegg kjent for Luftfartstilsynet at særlig én operatør har opplevd feil i terrengdatabasen ved enkelte flyplasser noe som har ført til flere tilfeller der terrengvarslingssystemet har blitt utløst feilaktig. Mye av feilene er rettet opp i nå, og utviklingen framover ser bedre ut. Vi har ingen grunnlag for å si at økningen i rapportering om konflikt med terreng er forbundet med økt risiko da antall tilfeller med forhøyet risiko fortsatt er lavt.

Konflikt med terreng CFIT, CTOL, LALT



I 2021 skjedde det tre ulykker og to alvorlige hendelser knyttet til konflikt med terreng. Alle ulykkene skjedde innen privatflyging, en fatal ulykke med helikopter og to ulykker med private motorfly som resulterte i henholdsvis ingen og mindre personskader. Begge de alvorlige hendelsene involverte innlands helikopter.

Fatigue

Hva er fatigue?

Fatigue defineres som en fysiologisk tilstand av redusert mental eller fysisk yteevne som resultat av søvnmangel, forlenget våkenhet, døgnrytme eller arbeidsmengde som kan redusere et besetningsmedlems årvåkenhet eller evne til å sikkert operere et luftfartøy, eller til å gjennomføre sikkerhetsrelaterte oppgaver.

Fatigue vil opptre i ulik grad i alle ledd av kjeden som bidrar til flysikkerhet – hos bakkepersonell, flygeledere som kontrollerer trafikk, flyteknikere og hos besetningsmedlemmer som gjennomfører flyoperasjonen. Fatigue er i stor grad avhengig av arbeidstid, herunder organisering av den, og arbeidsbelastning. Temaet påvirker både personellens arbeidssituasjon og velferd, og det er ofte vanskelig å vurdere den direkte påvirkningen på flysikkerhet.

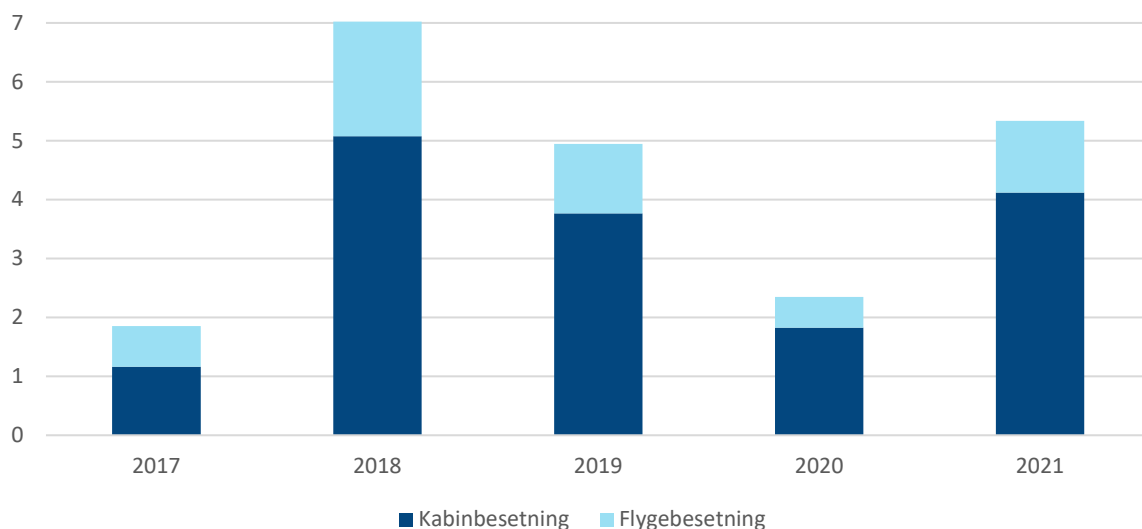
Hvorfor er fatigue et sikkerhetstema?

Piloter fremhever ofte at arbeidsbelastningen er så stor at tretthet eller fatigue anses som en mulig risiko for flysikkerhet. Historisk er det flere storulykker hvor fatigue er identifisert som medvirkende årsak. En av de siste, Colgan Air Flight 3407 i 2009, førte til innstramminger i flygetidsbestemmelsene i USA. Eksperter på fatigue regner med at over 10 % av alle flyulykker har fatigue som medvirkende faktor, tilsvarende ca. én flyulykke årlig. EASA og ICAO anser fatigue som en viktig sikkerhetsfaktor og jobber aktivt for å utvikle regelverket på området.

Rapportering og forekomst

Fatigue som kabin- og flygerbesetning opplever i forbindelse med en flygning ble rapporteringspliktig til Luftfartstilsynet i 2016, da EUs rapporteringsforordning (forordning (EU) 376/2014) ble gjeldende i norsk rett. Figuren under viser utviklingen i antall fatiguetilfeller rapportert til Luftfartstilsynet fra 2017 til 2021 per 1000 landinger med norske rutefly.

Tilfeller med fatigue blant besetningen i rutefly per 1 000 landinger



2018 var toppåret for antall fatiguetilfeller rapportert til Luftfartstilsynet. Årsaken til det store antallet kan knyttes til at reglene for rapportering av fatigue ble presisert i begynnelsen av 2018. Fra 2018 til 2019 opplevde vi en nedgang i antall rapporterte fatiguetilfeller. Det er forståelig at det rapporteres mindre om en tilfelletype etter hvert som «nyhetsverdien» avtar. Denne tendensen ser vi også for andre typer tilfeller. Luftfartstilsynet har dermed ikke grunnlag for å si at nedgangen i

antall rapporterte tilfeller av fatigue siden 2018 kan forstås som en nedgang i forekomsten av fatigue.

I 2021 var antall rapporterte tilfeller med fatigue per 1000 landinger på et høyere nivå enn det var i 2019. 75 av totalt 1038 tilfeller med fatigue i 2021 kan knyttes til utfordringer i forbindelse med koronapandemien. Flere i kabinbesetningen har opplevd munnbind på lengre flygninger som slitsomt, samt at det i noen tilfeller har vært utfordrende for kabinbesetningen å håndtere uregjerlige passasjerer som ikke vil følge smittevernreglene om bord. Ellers ser vi at fatigue ofte forekommer i forbindelse med lengre flygninger eller perioder med veldig tette timeplaner for flyge- eller kabinbesetningen, gjerne i kombinasjon med at muligheten for skikkelig pause blir borte i forsinkelser eller krevende omstendigheter om bord i flyet (som f.eks. uregjerlige passasjerer).

Se [Nasjonal flysikkerhetsplan](#) for å få en oversikt over hvilke tiltak Luftfartstilsynet har mot fatigue.

GNSS-forstyrrelser

Hva er GNSS-forstyrrelser?

GNSS står for «Global Navigation Satellite Systems» og er en samlebetegnelse for satellittbaserte navigasjons- og posisjoneringssystemer med global dekning. Forstyrrelser av GNSS-signaler kan oppstå på grunn av naturfenomener, men også på grunn av viliede eller utilsiktede handlinger. Forstyrrelsene kan opptre i form av «jamming», som blokkerer signalene, eller «spoofing». Spoofing krever mer avansert utstyr og gir falske posisjonssignaler. Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) har testet jamming av GNSS mot fly ved flere anledninger for å undersøke hvilken effekt en jammer må ha for å kunne blokkere GNSS-signalet for et fly.

Flere av rapportene Luftfartstilsynet har mottatt beskriver GNSS-forstyrrelser og mistanke om GPS-jamming. GPS er ett av fire utbygde satellittbaserte navigasjonshjelpemidler, og det mest brukte.

Hvorfor er GNSS-forstyrrelser et sikkerhetstema?

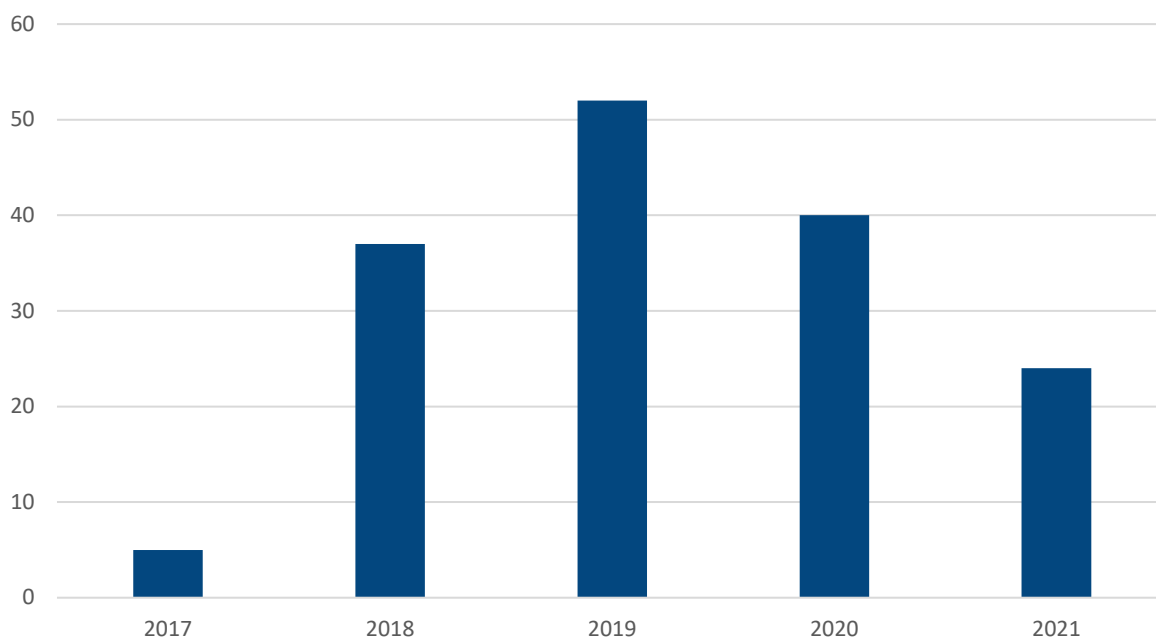
Luftfartstilsynet opplever at aktørene i luftfarten er mer oppmerksomme på GNSS-forstyrrelser nå enn tidligere. Økningen i oppmerksomhet kan knyttes til den økte forekomsten av GNSS-forstyrrelser over nordlige deler av Troms og Finnmark fylke de siste årene. Kartet under viser tilfellene med GNSS-forstyrrelser Luftfartstilsynet fikk rapport om i 2021, med lokasjonen til luftfartøyet da det opplevde GNSS-forstyrrelser. Kartet viser at majoriteten av tilfellene også i 2021 skjedde i nordlige deler av Troms og Finnmark fylke. Noen av de rapporterte tilfellene skjedde i utlandet og er dermed ikke med på kartet.



Rapportering og forekomst

Luftfartstilsynet har fra og med 2017 til og med 2021 mottatt rapport om i alt 158 tilfeller av GNSS-forstyrrelser. Ingen av disse tilfellene er klassifisert som ulykker eller alvorlige hendelser. Figuren under viser antall rapporterte tilfeller av GNSS-forstyrrelser fordelt etter år.

Rapporterte tilfeller om GNSS-forstyrrelser



På tross av høyere aktivitet i 2021 enn i 2020 ser vi at antall rapporterte GNSS-forstyrrelser er nesten halvert. Luftfartstilsynet blir imidlertid varslet om GNSS-forstyrrelser både gjennom rapportering av ulykker og hendelser, og gjennom beredskapsvaktfunksjonen. Det er gjennom sistnevnte funksjon at vi er i stand til å iverksette umiddelbare tiltak. Vi kan ikke si sikkert om alle tilfeller som blir meldt om til vår beredskapsvakt kommer inn som en rapport senere. Luftfartstilsynet har grunn til å tro at det er en del underrapportering av GNSS-forstyrrelser i henhold til rapporteringsforordningen.

Luftfartstilsynet er en av høringsinstansene når Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) mottar søknader om tillatelse til jamming av GNSS og Luftfartstilsynets innspill blir da hensyntatt i vurderingen. Søknadene kommer som regel fra aktører som politiet og forsvaret, og dreier seg om øving for å utføre relevante arbeidsoppdrag.

Nkom har etablert et samordningsforum for GNSS der intensjonen er varsling og rapportering til alle relevante operatører som benytter GNSS. Se [Nasjonal flysikkerhetsplan](#) for å få en oversikt over hvilke tiltak Luftfartstilsynet har mot GNSS-forstyrrelser.

Farene med flyging i instrumentelle meteorologiske forhold (IMC: Instrument Meteorological Conditions)

Hva er IMC?

Det skilles mellom visuelle meteorologiske forhold (visual meteorological conditions, VMC) og instrumentelle meteorologiske forhold (instrument meteorological conditions, IMC). VMC er at piloten kan navigere ved hjelp av det han eller hun ser, uten hjelp fra instrumenter. Mens IMC er flyging i vær der pilotene ikke kan se, som skyer og lett tåke, piloten må da fly i henhold til instrumenter. Det finnes derfor visuelle flygeregler (VFR) og instrument flygeregler (IFR), men de faktiske værforholdene er uavhengig av flygereglene.

Utsiktet flygning inn i IMC (U-IMC) er når flygeren har planlagt en VFR-flyging, men havner i IMC. Dette kan føre til at forståelsen av opp og ned mistes etter ca. 45 sekunder, og resultere i tap av kontroll (LOC-I) og kollisjon med hinder. Dette er det vanligste problemet relatert til IMC og rammer som regel privatflygere.

Selv om man har full kontroll over flyet kan IMC være dødelig dersom man ikke vet hvor terrenget er. Kommersiell rutetrafikk kan havarere i konflikt med terreng-ulykker (CFIT) når de mister sitt mentale bilde av sin posisjon. Fartøyet forblir under kontroll, men kolliderer med terreng. Dette skjer langt sjeldnere enn tap av kontroll-ulykker innen privatflyging, men hvis det skjer tar ulykken flere liv.

Hvorfor er farene med flyging i IMC et sikkerhetstema?

Tall fra [IATA](#) indikerer at VFR-flygere som flyr inn i for dårlig sikt og havarerer på grunn av kollisjon med hindre eller terreng som ikke oppdages i tide utgjør 5,6 % av alle ulykker internasjonalt, og 28 % av de fatale ulykkene. I perioden 2008-2017 resulterte denne typen ulykker i 892 dødsfall på verdensbasis.

Luftfartstilsynet har identifisert en lang historie med ulykker og hendelser i Norge med private luftfartøy, kommersielle helikoptre og rutenfly som kan knyttes til IMC. Dette inkluderer noen av de dødeligste ulykkene i norsk historie, som [Torghattenulykka](#) i 1988 som krevde 36 menneskeliv.

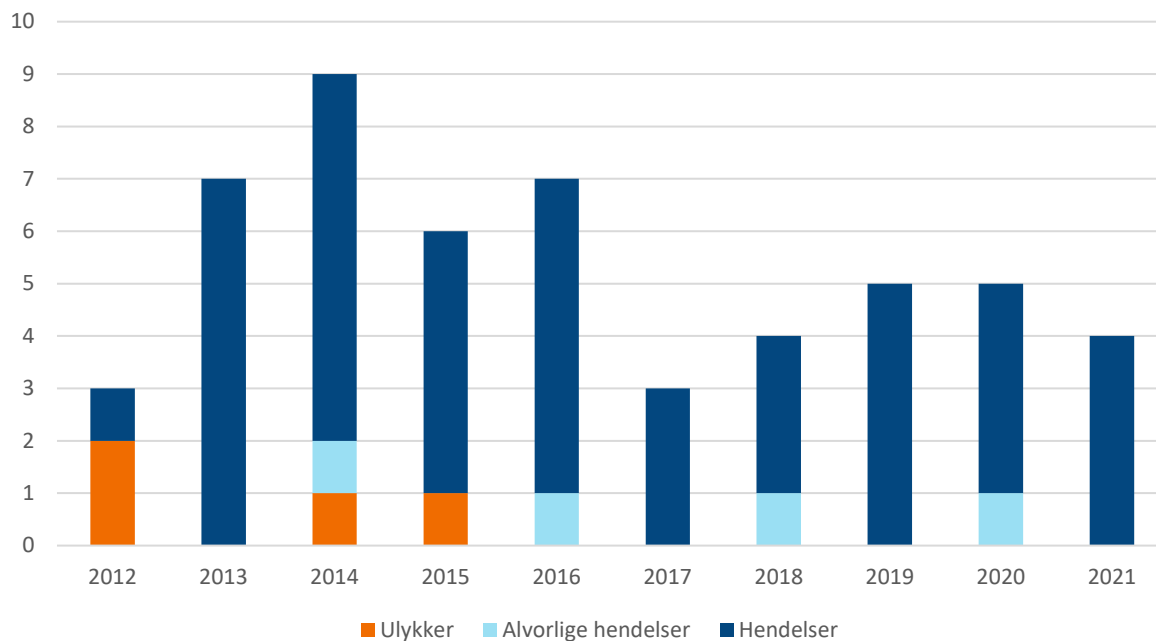
Det vil være mye å oppnå ved å få alle flygere til å forstå farene med IMC. Alle flygere må være bevisste på at IMC vil ta liv dersom en ikke hele tiden vet hva en gjør, hvor en er og hvor en vil være om fem minutter. Dersom informasjon om farene blir formidlet godt til de ulike sektorene i norsk luftfart, kan flygere bli i bedre stand til å gjenkjenne hva som er i ferd med å skje og avbryte før det er for sent.

Rapportering og forekomst

Luftfartstilsynet har mellom 2012 og 2021 mottatt rapport om 53 tilfeller som har blitt kodet med tilfellekategorien utsiktet flygning inn i instrumentelle meteorologiske forhold (UIMC: Unintended flight into IMC), eller en av følgende tilfelletyper: Utsiktet møte med IMC (engelsk: Unintended IMC Encounter), utsiktet flyging inn i IMC-forhold (engelsk: Flight Into IMC Conditions – Unintended), eller tap av visuelle referansepunkt (engelsk: Loss of Visual Reference – Brownout/Whiteout). Alle tilfellene kan relateres til uforutsett tap av sikt. Tilfellene har altså ikke noe å gjøre med instrumentbruk eller tap av situasjonsbevissthet (situational awareness) i en planlagt IMC-flygning.

Figuren under viser hvordan disse tilfellene fordeler seg over de ti siste årene, samt alvorlighetsgraden til tilfellet. I den siste tiårsperioden har det skjedd fire ulykker som kan knyttes til uforutsett tap av sikt: Tre innen privatflyging (én av disse med et tyskregistrert fly som havarerte i Norge), og én med innlands helikopter (helikopteret og operatøren var svensk, men ulykken skjedde i Norge). Alle de fire ulykkene førte til at samtlige om bord omkom, til sammen syv mennesker. Det skjedde i tillegg fire alvorlige hendelser knyttet til uforutsett tap av sikt i samme tidsrom: To skjedde med innlands helikopter, og to skjedde i forbindelse med privatflyging.

Rapporterte tilfeller relatert til uforutsett tap av sikt



Farene med flyging i IMC som sikkerhetstema ble satt på agendaen til Luftfartstilsynet i 2021 og tiltak knyttet til temaet vil bli inkludert i neste oppdatering av Nasjonal flysikkerhetsplan.