



REDEGØRELSE

Alvorlig hændelse

10-06-2017

med

PIPER PA28 161

OY-BTU

og

PIPER PA28 151

OY-POZ



FORORD

Havarikommissionen for Civil Luftfart og Jernbane (Havarikommissionen) er en uafhængig statslig organisation der har til formål at undersøge havarier, ulykker og hændelser inden for luftfart og jernbane.

Havarikommissionen undersøger flyvehavarier og alvorlige flyvehændelser med henblik på at forebygge sådanne. Sikkerhedsundersøgelserne omfatter civile luftfartøjer over eller på dansk territorium samt uden for dansk territorium, hvor dansk registrerede civile luftfartøjer er involveret, med mindre det med fremmed stat er aftalt at denne foretager sikkerhedsundersøgelsen.

I overensstemmelse med lov om luftfart afspejler denne redegørelse Havarikommissionens tekniske og operative vurdering af det indtrufnes omstændigheder, dets årsager og konsekvenser.

Sikkerhedsundersøgelserne har alene et flyvesikkerhedsmæssigt formål og tager ikke sigte på at placere skyld eller ansvar. Derfor kan enhver brug af denne redegørelse til andre formål end at forebygge fremtidige flyvehavarier og alvorlige flyvehændelser føre til fejlagtige eller misvisende fortolkninger.

Eftertryk med kildeangivelse må offentliggøres uden særskilt tilladelse.

INDHOLDSFORTEGNELSE

SYNOPSIS	5
FAKTUELLE OPLYSNINGER	6
Flyvningens forløb	6
Oplysninger om personel	8
Pilotinformation – flyvelev (fly A)	8
Pilotinformation – pilot (fly B)	8
Meteorologiske oplysninger	9
Lufthavnsudsigt (TAF)	9
Aeronautisk rutinevejrmedling (METAR)	9
ATS instruks 2 (uddrag)	9
Bestemmelser om Civil Luftfart BL 7-1 (uddrag)	9
Supplerende oplysninger	10
Visuel kontakt	10
Cognitive tunneling	11
ANALYSE	12
KONKLUSION	13
BILAG 1	14
BILAG 2	15
BILAG 3	16
BILAG 4	17
BILAG 5	18
BILAG 6	19
BILAG 7	20
BILAG 8	21

REDEGØRELSE

Generelt

HCLJ sagsnummer: HCLJ510-2017-334
UTC dato: 10-06-2017
UTC tid: 10:36
Begivenhed: Serious incident
Sted: Final runway 21 at Copenhagen, Roskilde (EKRK)
Personskade: None

Fly A

Registrering: OY-BTU
Flytype: PIPER PA28 161
Flyveregler: Visual Flight Rules (VFR)
Operationstype: Non-Commercial Operations Flight Training/Instructional Solo
Flyvefase: Approach
Flykategori: Fixed Wing Aeroplane Small Aeroplane
Sidste afgangssted: Denmark EKRK (RKE): Kobenhavn/Roskilde
Planlagt landingssted: Denmark EKRK (RKE): Kobenhavn/Roskilde
Skade på fly: None

Fly B

Registrering: OY-POZ
Flytype: PIPER PA28 151
Flyveregler: Instrument Flight Rules (IFR)
Operationstype: Non-Commercial Operations Pleasure Local
Flyvefase: Approach
Flykategori: Fixed Wing Aeroplane Small Aeroplane
Sidste afgangssted: Denmark EKRK (RKE): Kobenhavn/Roskilde
Planlagt landingssted: Denmark EKRK (RKE): Kobenhavn/Roskilde
Skade på fly: None

SYNOPSIS

Notifikation

Alle tidsangivelser er UTC.

Luftfartsenheden i Havarikommissionen modtog meddelelse om den alvorlige hændelse fra Trafik-Bygge- og Boligstyrelsen (TBST) d. 13-06-2017 kl. 11:35.

Havarikommissionen notificerede the European Aviation Safety Agency (EASA), the Directorate General for Mobility and Transport (DG MOVE), the US National Transportation Safety Board (NTSB) og TBST om den alvorlige hændelse d. 26-06-2017 kl. 13:20.

Sammenfatning

Med baggrund i hændelsesforløbet (fly på skærende kurser) havde fly A vigepligten.

Men en divergens mellem flyveelevens (fly A) mentale trafikbillede og det faktuelle trafikbillede medførte, at fly A utilsigtet fløj ind foran fly B.

Divergensen i trafikbilleder fik direkte indflydelse på graden af alvorlighed (risiko for kollision).

Den alvorlige hændelse skete i dagslys og under visuelle vejrforhold (VMC).

FAKTUELLE OPLYSNINGER

Flyvningens forløb

Fly A udførte en lokal VFR eneflyvning til Roskilde (EKRK) og befandt sig i landingsrunden til bane 21.

Flyveeleven i fly A var i radiokontakt med Roskilde Tower (118.900 MHz).

Det var flyveelevens anden landingsrunde. Under den første landingsrunde – hvor der var et andet fly i landingsrunden samt to startende fly – havde flyveeleven forlænget medvindsbenet i en sådan grad, at flyvelederen i kontroltårnet informerede det andet fly i landingsrunden herom samt instruerede flyveeleven om at dreje ind på basen til bane 21.

Fly B udførte i træningsøjemed en lokal privat IFR flyvning til EKRK og var af Roskilde Approach (125.525 MHz) blevet klareret til en Instrument Landing System (ILS) anflyvning til bane 21.

Om bord i fly B var der ud over piloten, der sad i det venstre pilotsæde, en passager, der sad i det højre pilotsæde. Passageren var under uddannelse til erhvervspilot på en lokal flyveskole, men han udførte ingen funktion i forhold til flyvningen.

Kl. 10:31:43 – 10:31:50 fik piloten i fly B instruktion om at kontakte Roskilde Tower på 118.900 MHz, hvilket piloten læste tilbage.

Kl. 10:32:00 – 10:32:07 kaldte piloten i fly B Roskilde Tower og rapporterede, at fly B var etableret på ILS til bane 21. Flyvelederen i kontroltårnet kvitterede for informationen.

Kl. 10:34:18 – 10:34:27 instruerede flyvelederen i kontroltårnet flyveeleven i fly A om, at fly A var nummer to i landingssekvensen efter et Piper Cherokee fly på en 3,5 nautical miles (nm) finale. Flyveeleven i fly A læste tilbage, at fly A var nummer to.

Fly A befandt sig ”midt på” venstre medvindsben til bane 21 i en radarpræsenteret flyvehøjde på 1200 fod.

Fly B befandt sig på finalen til bane 21 i en radarpræsenteret horisontal afstand af ca. 4 nm fra banetærsklen og i en radarpræsenteret flyvehøjde på 1500 fod.

[Se bilag 1](#)

Kl. 10:34:28 – 10:35:19 kommunikerede flyvelederen med piloten i et andet fly.

Kl. 10:35:21 – 10:35:27 gav flyvelederen piloten i fly B landingstilladelse til bane 21, hvilket piloten læste tilbage.

Den horisontale separation mellem fly A og fly B blev radarpræsenteret til 1,5 nm, og flyene blev radarpræsenterede i en flyvehøjde på henholdsvis 800 fod (fly A) og 1000 fod (fly B).

[Se bilag 2](#)

Kl. 10:35:35 – 10:35:44 kommunikerede flyvelederen med piloten i et andet fly.

Samtidigt havde flyveleven i fly A en opfattelse af, at ”*der ikke at have været aktivitet på radioen længe*”, og flyveleven konkluderede derfor, at fly B ”lå på kort finale” eller allerede var landet.

Kl 10:35:40 begyndte fly A at dreje over på en venstre base til bane 21.

Fly A og fly B blev begge radarpræsenterede i en flyvehøjde på 800 fod og med en indbyrdes horisontal separation på 0,6 nm.

[Se bilag 3](#)

Kl. 10:35:53 – 10:36:01 kaldte flyvelederen flyveleven i fly A, og fortalte at fly A var drejet ind foran fly B, og gav instruktion om, at fly A skulle ”*fortsætte gennem finalen*”.

Fly A og fly B fløj på skærende kurser og blev radarpræsenterede i en flyvehøjde på henholdsvis 800 fod (fly A) og 700 fod (fly B) med en indbyrdes horisontal separation på 0,4 nm.

[Se bilag 4](#)

Kl. 10:36:02 – 10:36:04 gav flyvelederen trafikinformation til piloten i fly B om, at piloten skulle holde udkig, da et fly var krydset ind foran fly B.

Fly A og fly B fløj på skærende kurser og blev begge radarpræsenterede i en flyvehøjde på 700 fod og med en indbyrdes horisontal separation på 0,0 nm.

[Se bilag 5](#)

Kl. 10:36:06 – 10:36:08 svarede piloten i fly B, at han drejede til højre mod Roskilde (by).

Fly A og fly B fløj begge på vestlige kurser og blev radarpræsenteret i en flyvehøjde på henholdsvis 700 fod (fly A) og 600 fod (fly B) og med en indbyrdes horisontal separation på 0,0 nm.

[Se bilag 6](#)

Kl. 10:36:13 – 10:36:21 gav flyvelederen flyveeleven i fly A instruktion om at fortsætte ind mod bane 21, hvilket flyveeleven læste tilbage.

Fly A og fly B fløj på divergerende kurser og blev radarpræsenterede i en flyvehøjde på henholdsvis 800 fod (fly A) og 600 fod (fly B) og med en indbyrdes horisontal separation på 0,2 nm.

[Se bilag 7](#)

Kl. 10:36:24 var fly A etableret på finalen til bane 21 og fløj på en syd sydvestlig kurs, mens fly B fløj på en nordvestlig kurs.

Den radarpræsenterede horisontale separation mellem fly A og fly B var 0,7 nm og øgedes efterfølgende.

[Se bilag 8](#)

Oplysninger om personel

Pilotinformation – flyveelev (fly A)

Generelt.

Flyveeleven – mand, 33 år – var under uddannelse til erhvervspilot på en lokal flyveskole.

Flyveelevens helbredsgodkendelse (klasse 1) var gyldig til d. 12-12-2017.

Flyveerfaring.

	Sidste 24 timer	Sidste 90 dage	Total
Antal timer, alle typer	1	18	18
Antal timer, denne klasse	1	18	18
Antal timer, denne type	1	18	18
Antal landinger	10	67	67
Antal eneflyvninger	1	2	2

Pilotinformation – pilot (fly B)

Generelt.

Piloten – mand, 34 år – var indehaver af et gyldigt European Union Flight Crew License erhvervsflyvercertifikat (CPL (A)) udstedt af Transportstyrelsen i Sverige d. 22-04-2015.

Pilotens certifikatrettighed (Single Engine Piston (land)) var gyldig til d. 30-11-2017.

Pilotens certifikatrettighed (Multi Engine Piston (land)) var gyldig til d. 30-04-2018.

Pilotens certifikatrettighed (Multi Engine Instrument Rating) var gyldig til d. 30-04-2018.

Pilotens helbredsgodkendelse (klasse 1) var gyldig til d. 13-08-2017.

Flyveerfaring.

	Sidste 24 timer	Sidste 90 dage	Total
Antal timer, alle typer	0	14	277
Antal timer, denne klasse	0	11	257
Antal timer, denne type	0	10	128
Antal landinger	0	16	356

Meteorologiske oplysninger

Lufthavnsudsigt (TAF)

ekrk 100814z 1009/1018 26008kt 9999 sct030 tempo 1009/1017 -shra sct020tcu=

Aeronautisk rutinevejmelding (METAR)

ekrk 101050z auto 25005kt 190v300 9999ndv few029/// sct034/// 18/11 q1018=

ekrk 101020z auto 27005kt 220v300 9999ndv few025/// 17/11 q1018=

ATS instruks 2 (uddrag)

Klasse D: IFR- og VFR-flyvninger er tilladt. Der ydes flyvekontrolltjeneste til alle flyvninger. Der sikres adskillelse mellem IFR-flyvninger indbyrdes, og IFR-flyvninger vil modtage trafikinformationer om VFR-flyvninger. VFR-flyvninger vil modtage trafikinformationer om alle andre flyvninger.

Bestemmelser om Civil Luftfart BL 7-1 (uddrag)

4.2 Undgåelse af sammenstød

Luftfartøjschefen har pligt til at foretage sådanne manøvrer, herunder undvigemanøvrer baseret på Resolution Advisories fra ACAS-udstyr, der bedst tjener til undgåelse af sammenstød. Intet i lufttrafikreglerne kan fritage luftfartøjschefen fra denne pligt.

Anm.: Det er vigtigt, at cockpitsbesætningen udviser årvågenhed med henblik på at opdage mulige konflikter med andre luftfartøjer uanset typen af flyvning eller luftrumsklassen, hvori flyvningen udføres, samt under kørsel på trafikområdet på en flyveplads.

4.2.1 Flyvning i nærheden af andre luftfartøjer

Et luftfartøj må ikke flyve så nær andre luftfartøjer, at der kan opstå fare for sammenstød.

4.2.2 Vigepligt

Når to luftfartøjer nærmer sig hinanden, skal det luftfartøj, der ikke har vigepligt, holde sin styrede kurs og fart. Et luftfartøj, der i henhold til nedenstående regler er pligtig at vige for et andet, må ikke passere over, under eller foran dette, medmindre det sker i betryggende afstand, og der er taget hensyn til effekten af randhvirvler (wake turbulence).

4.2.2.2 Luftfartøjer på skærende kurser

Når to luftfartøjer i samme eller omtrent samme højde styrer kurser, som skærer hinanden, har det luftfartøj, som har det andet luftfartøj på sin højre side, vigepligt.

Supplerende oplysninger

Visuel kontakt

Flyveeleven i fly A havde ikke visuel kontakt til fly B under hændelsesforløbet.

Piloten i fly B udførte i træningsøjemed en ILS anflyvning til bane 21 og havde delt fokus mellem aflæsning af instrumenter og udkig efter trafik.

Passageren i fly B fik visuel kontakt til fly A, da fly A befandt sig på venstre base til bane 21.

Passageren gjorde straks piloten i fly B opmærksom på trafikken.

Piloten i fly B fik derefter visuel kontakt til fly A – der befandt sig i ”begrænset afstand”, men uden at fly A ”fyldte hele forruden” – og piloten i fly B indledte efterfølgende en undvigemanøvre mod højre og i en lavere flyvehøjde end fly A’s flyvehøjde.

Umiddelbart herefter modtog piloten i fly B trafikinformation fra flyvelederen om fly A (kl. 10:36:02 – 10:36:04).

Cognitive tunneling

En officiel definition af “cognitive tunneling” er:

“Cognitive tunnelling is the mental state in which your brain hangs on to the thing that is closest to you or in front of you, and does not see the rest of the environment, or other relevant data.

Cognitive tunnelling most likely occurs in stressful situations and may lead to “inattentional blindness” and “inattentional deafness.”

ANALYSE

Ansvar for sikring af adskillelse for at undgå kollision mellem VFR trafik (fly A) og IFR trafik (fly B) i luftrumsklasse D lå ifølge BL 7-1 på de respektive fartøjschefer.

Flyvelederen havde jævnfør ATS instruks 2 udstedt:

- Instruktion til flyveeleven i fly A, om at fly A var nummer to i landingsrunden efter fly B.
- Landingstilladelse til piloten i fly B, der derfor var nummer et i landingsrunden.

Flyveeleven i fly A havde begrænset flyveerfaring, og havde under den anden landingsrunde fokus på ikke at forlænge sit medvindsben unødigt. Samtidigt var det flyveelevens opfattelse, at der ikke havde været aktivitet på radioen længe.

Cognitive tunneling hos flyveeleven som følge af fokus på operationelle aspekter ved landingen og længden af medvindsbenet medvirkede sandsynligvis til flyveelevens opfattelse af, at der ikke havde været aktivitet på radioen længe.

Ovenstående påvirkede efter Havarikommissionens vurdering flyveelevens opfattelse af, hvor fly B befandt sig i forhold til fly A. Flyveelevens mentale trafikbillede var derfor udslagsgivende for flyveelevens beslutning om at dreje over på en venstre base til bane 21 – og derfor utilsigtet ind foran fly B.

Flyvelederen var optaget af radiokommunikation med et andet fly på tidspunktet, hvor fly A uautoriseret begyndte at dreje over på en venstre base til bane 21 ind foran fly B.

Flyvelederen gav kl. 10:35:53 – 10:36:01 en instruktion til flyveeleven i fly A og kl. 10:36:02 – 10:36:04 trafikinformation til piloten i fly B.

Hvorvidt en ændring i rækkefølgen af ovenstående radiotransmissioner kunne have nedsat risikoen for kollision mellem flyene, er ikke entydigt klart for Havarikommissionen.

Piloten i fly B fik først visuel kontakt til fly A, efter at passageren havde gjort ham opmærksom på trafikken.

Havarikommissionen kan derfor ikke udelukke, at piloten i fly B kunne have fået visuel kontakt til fly A på et tidligere tidspunkt, såfremt piloten havde haft større fokus på udkig efter trafik og mindre fokus på aflæsning af instrumenter.

KONKLUSION

Med baggrund i hændelsesforløbet (fly på skærende kurser) havde fly A vigepligten.

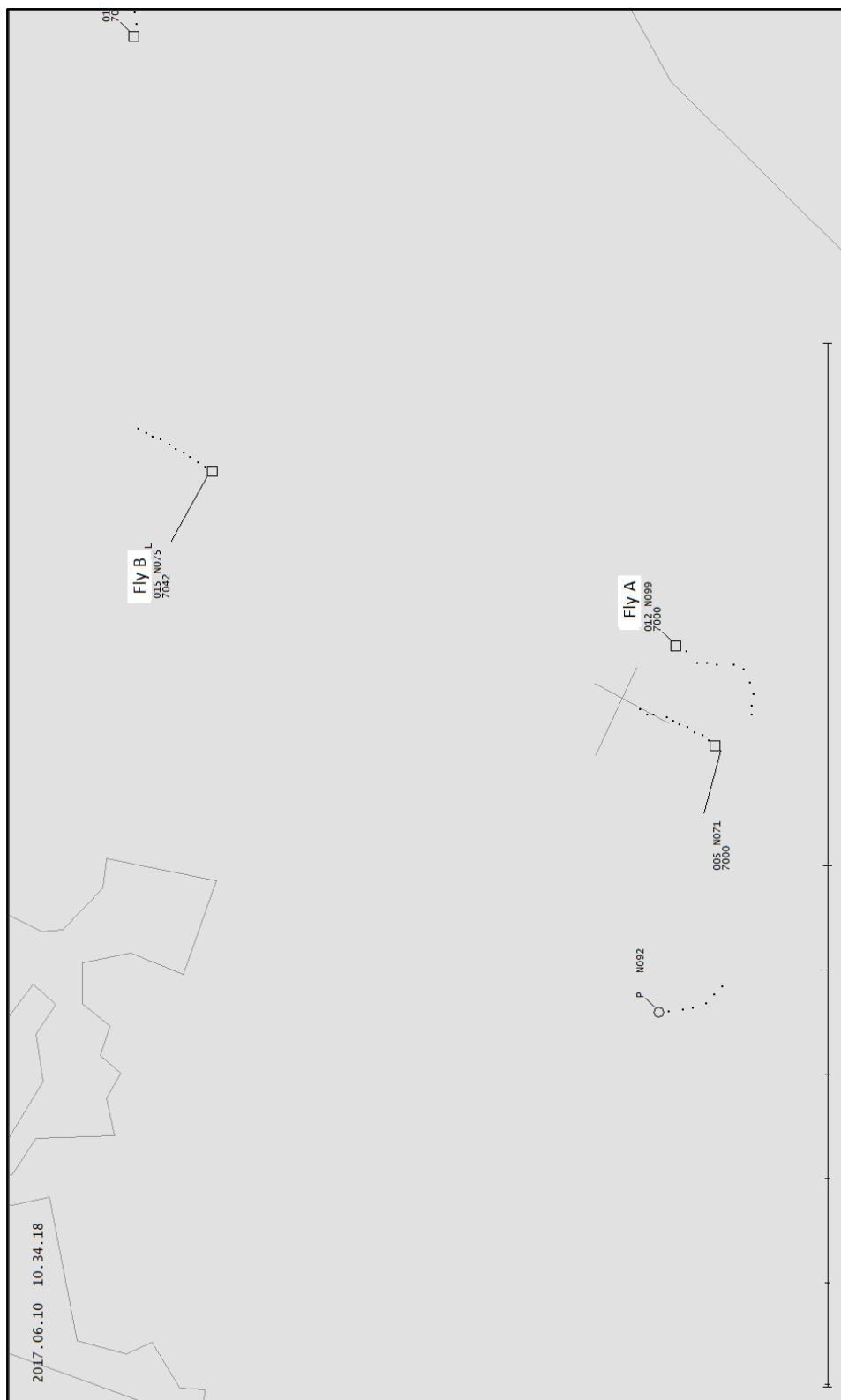
Men en divergens mellem flyveelevens (fly A) mentale trafikbillede og det faktuelle trafikbillede medførte, at fly A utilsigtet fløj ind foran fly B.

Divergensen i trafikbilleder fik direkte indflydelse på graden af alvorlighed (risiko for kollision).

Havarikommissionen vil gerne rette piloters fokus mod vigtigheden af i radiokommunikation med lufttrafiktjenesteenheder og ved opstået tvivl at få præciseret indholdet af en given tilladelse eller instruktion, således at der skabes en fælles trafikalsituationsbevidsthed.

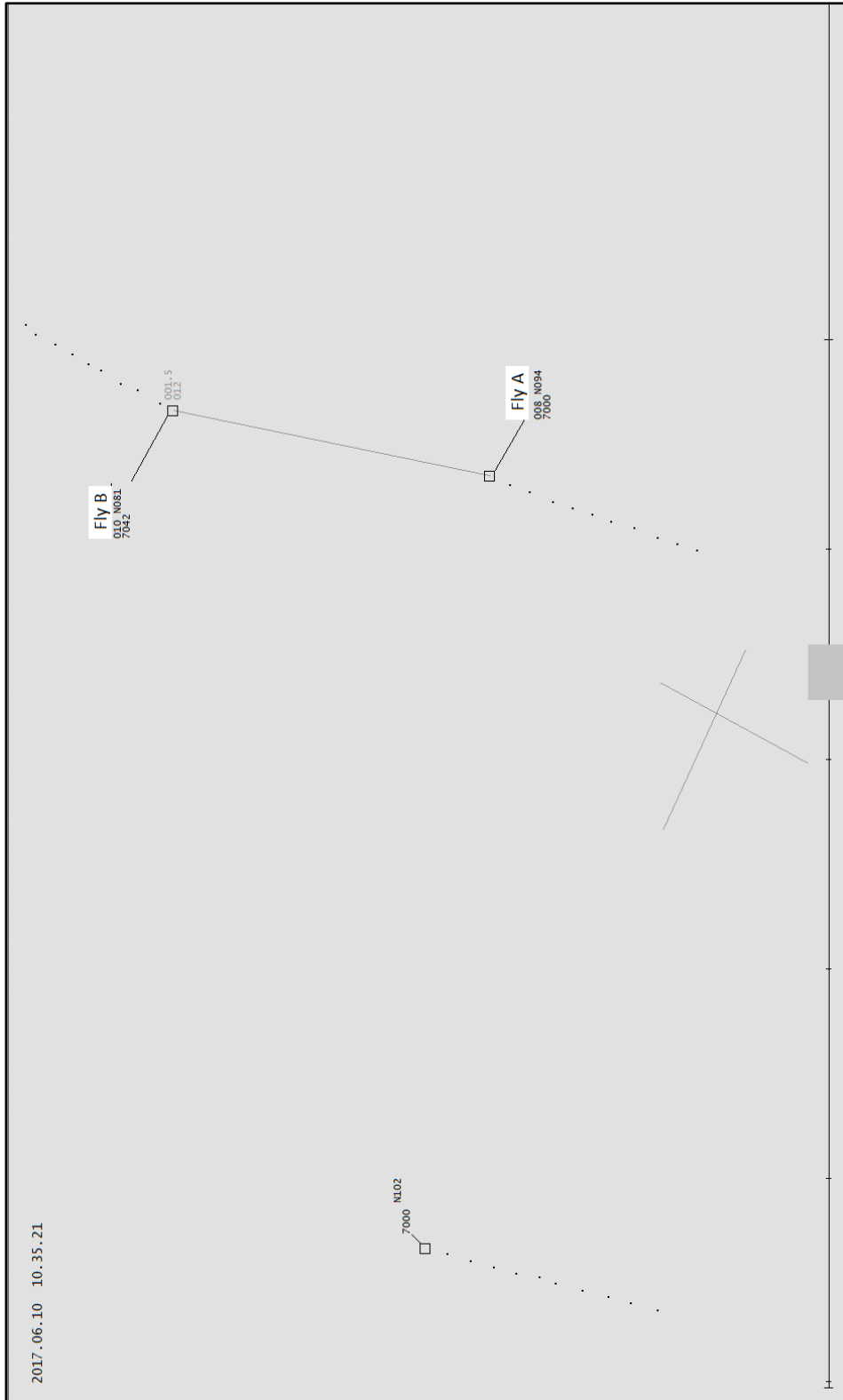
BILAG 1

[Tilbage til flyvningens forløb](#)



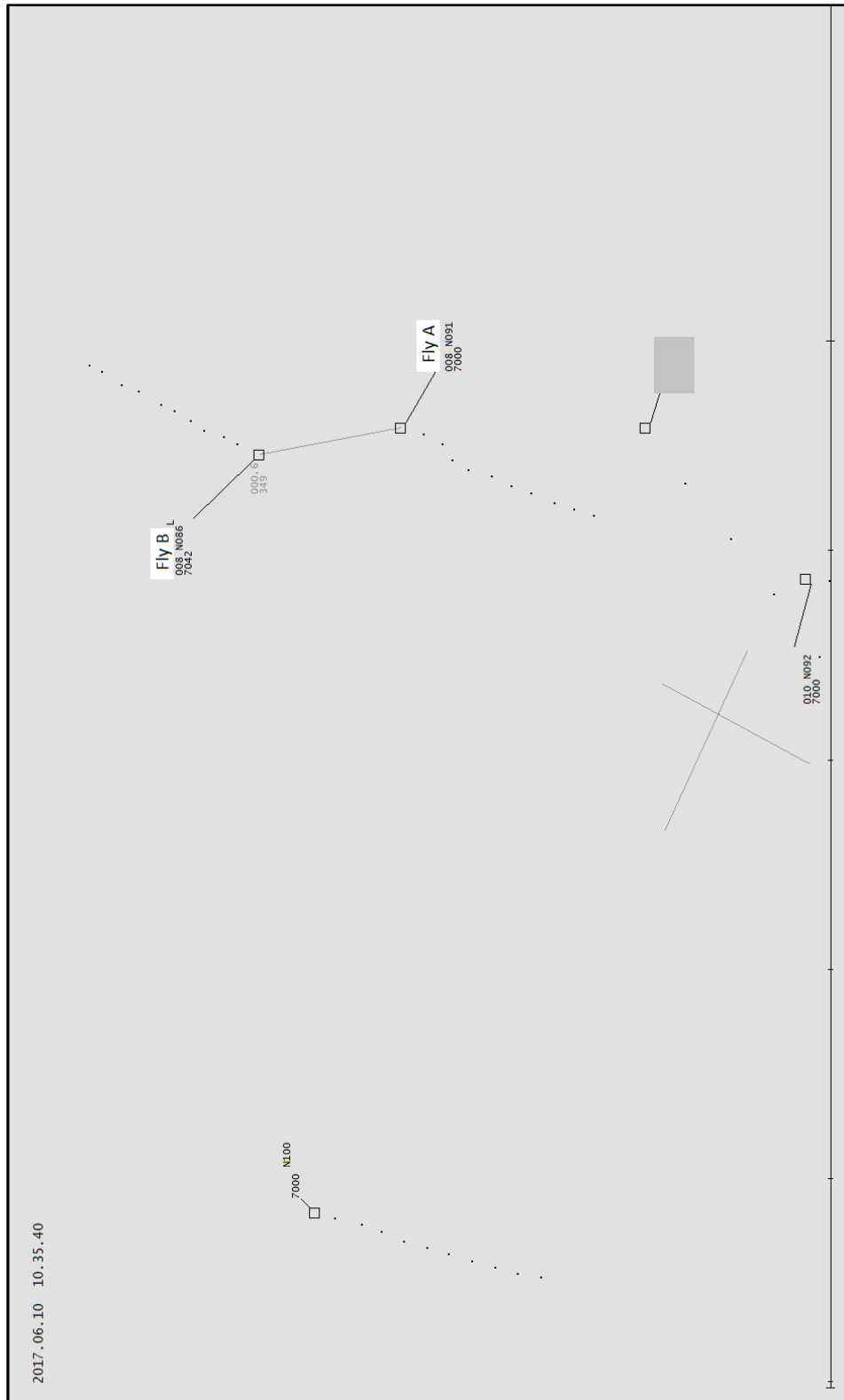
BILAG 2

[Retur til flyningens forløb](#)



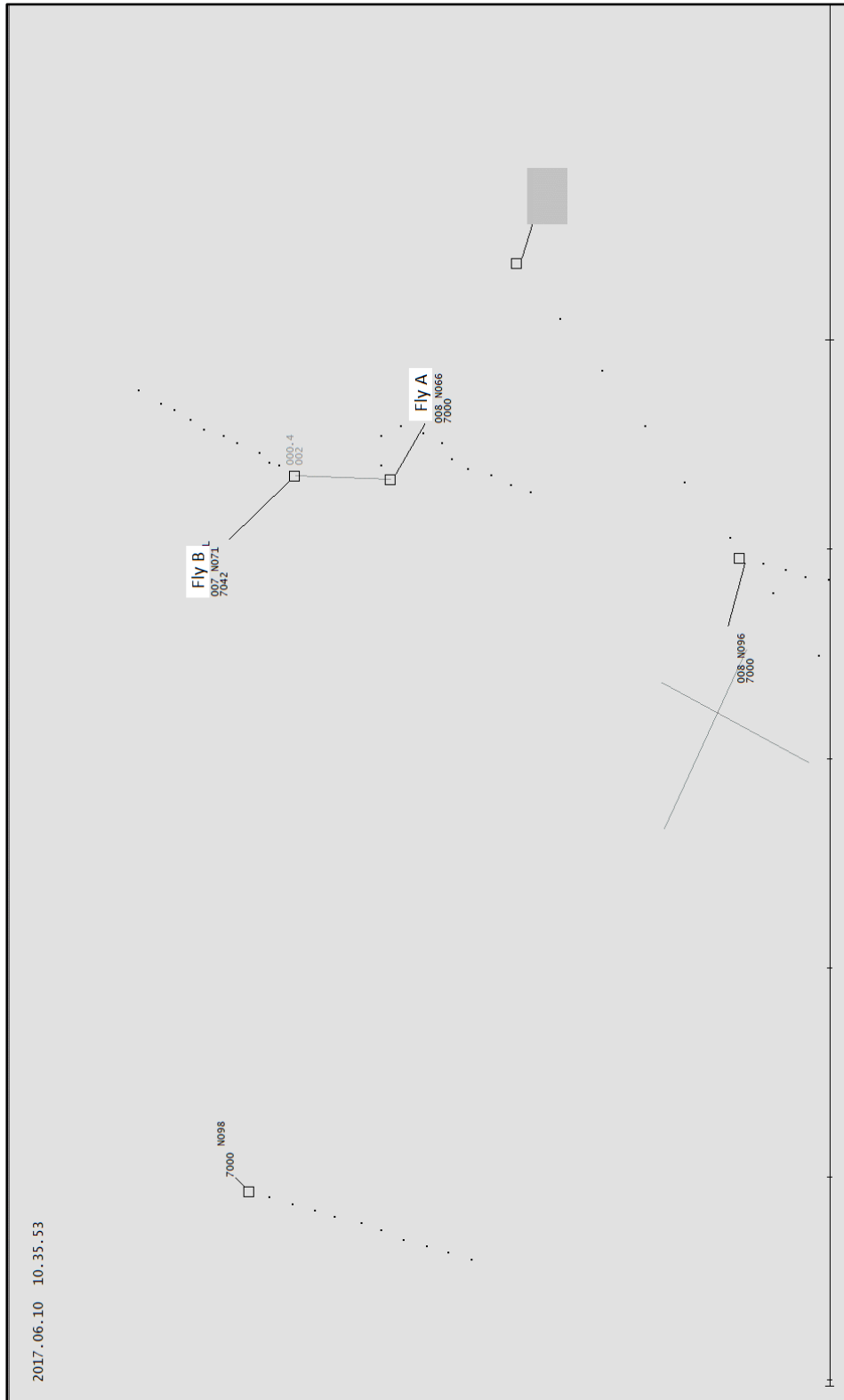
BILAG 3

[Retur til flyningens forløb](#)



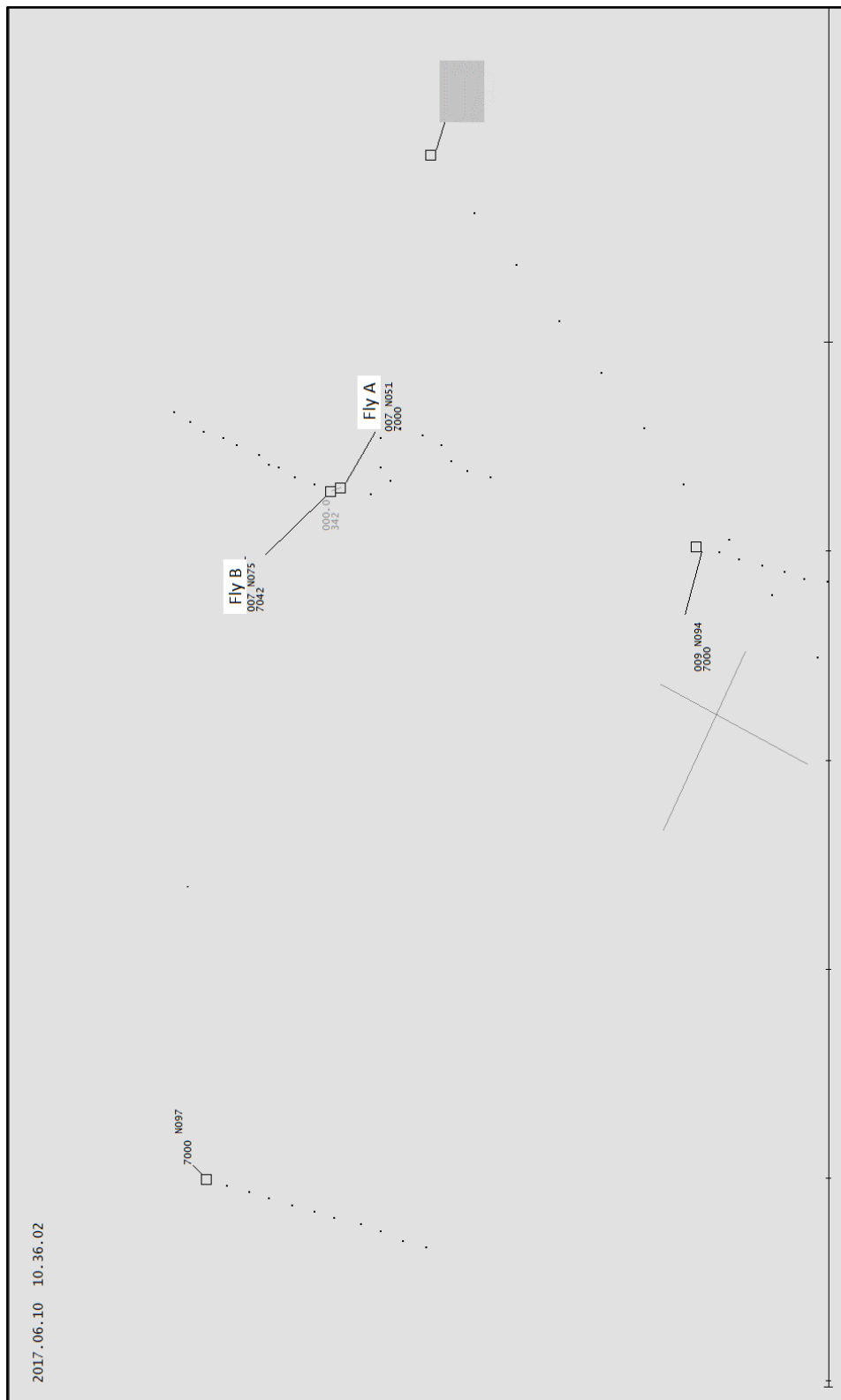
BILAG 4

[Retur til flyningens forløb](#)



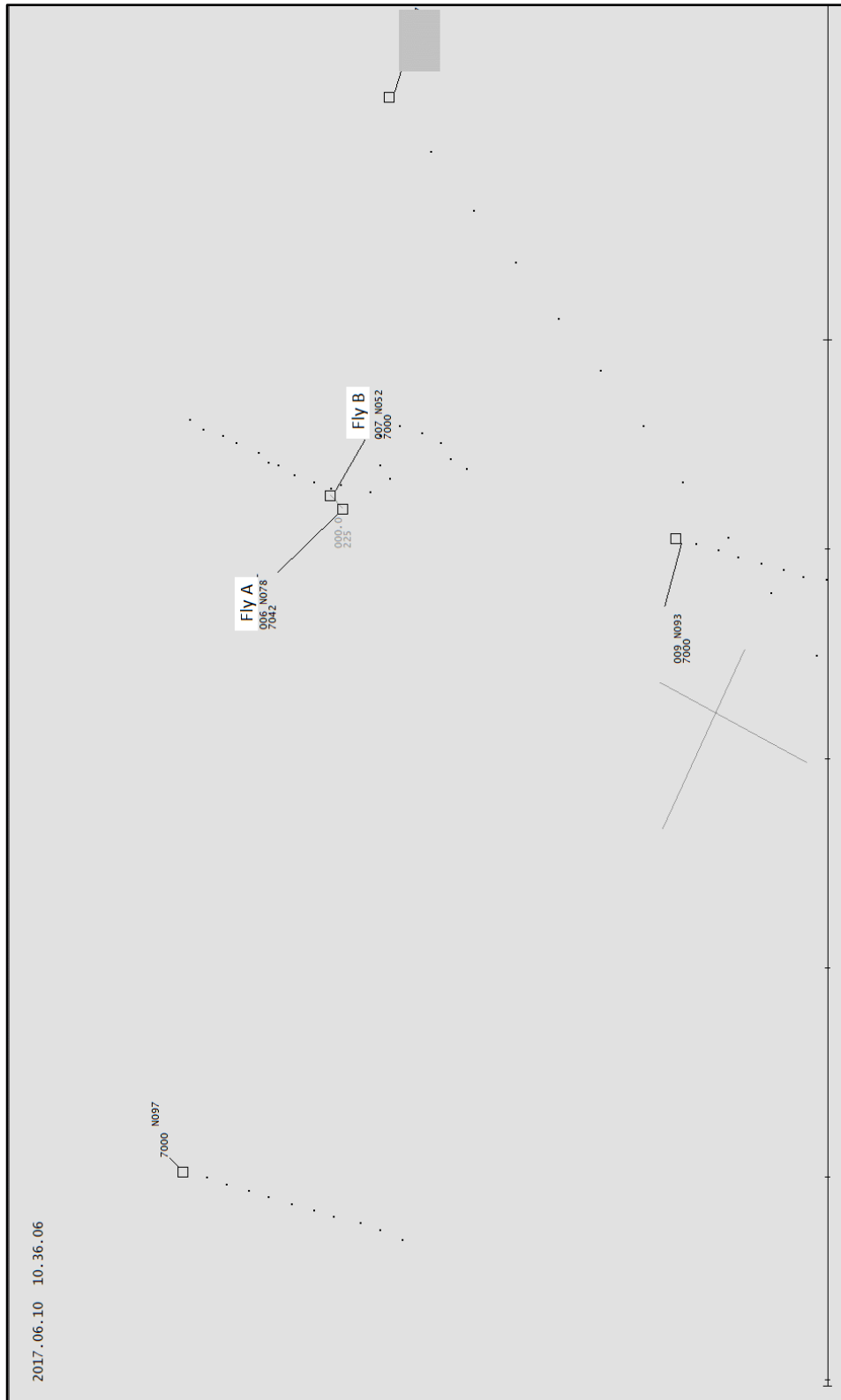
BILAG 5

[Retur til flyningens forløb](#)



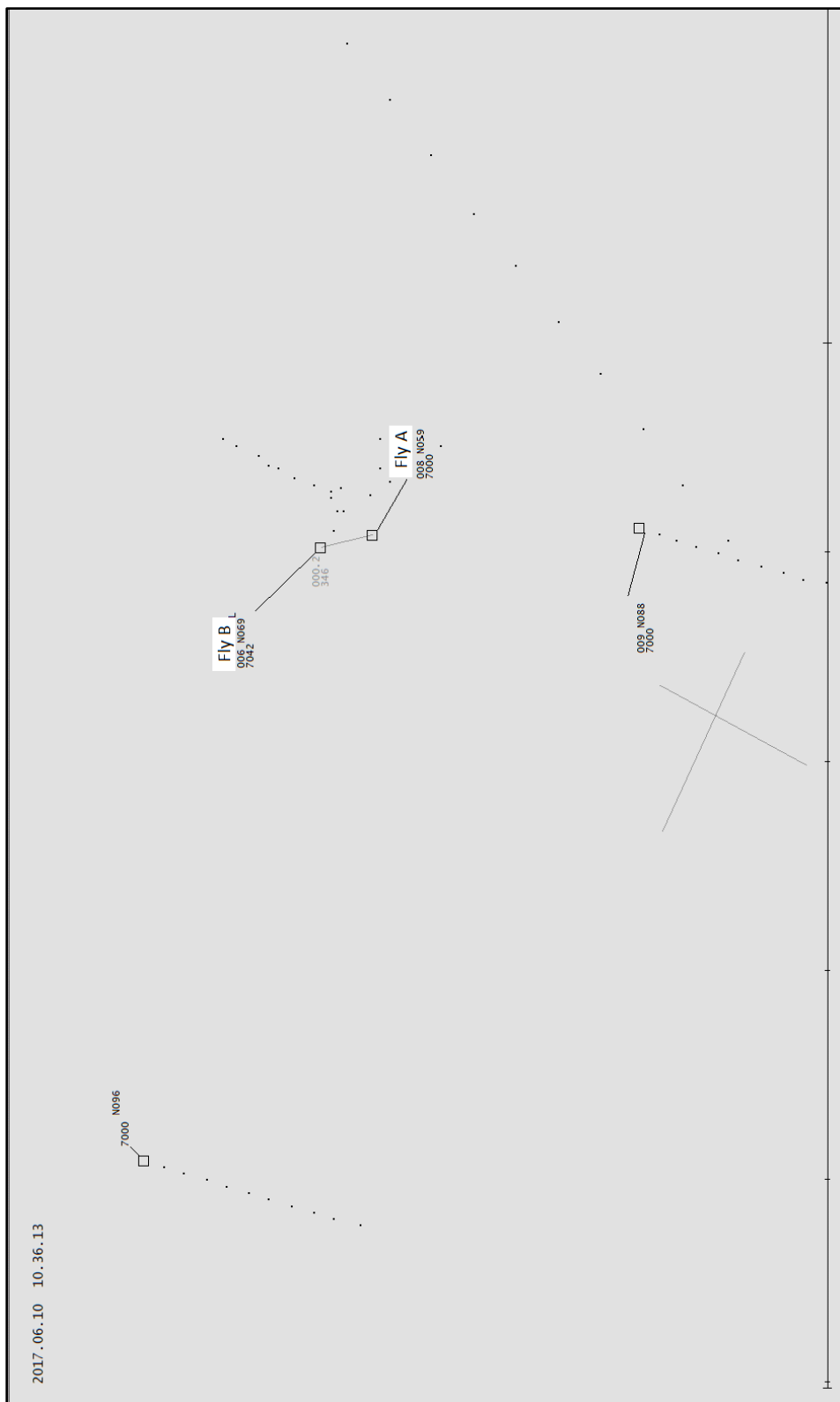
BILAG 6

[Retur til flyningens forløb](#)



BILAG 7

[Retur til flyningens forløb](#)



BILAG 8

[Retur til flyningens forløb](#)

