

Taktisk Plan

for Teknisk-Operativ Udvikling

2013-2017



Taktisk Plan 2013-2017

NAVIAIR

Air Navigation Services

Indledning

Med afsæt i rammerne lagt i Naviairs Forretningsplan 2013-2017, er formålet med nærværende dokument at beskrive Naviairs taktiske retning de kommende fem år inden for teknisk-operativ udvikling. Dette i form af tekniske og operative initiativer, som med baggrund i omkostningsreduktion, end-of-life-udstyr eller til efterlevelse af lovkraft startes op inden for Naviairs aktivitetsområder relevante for teknisk-operativ udvikling: En route – Danmark, En route – Grønland og Lokal flyvekontrol.

De overordnede rammer for Naviairs teknisk-operative udvikling udspringer af lovkraft, regler og bestemmelser funderet i EU's Single European Sky (SES)-program, hvorunder SESAR udgør den teknisk-operative udvikling gennem defineringen af Europas næste generations ATM-system. Ved at indgå i en række teknisk-operative forretningsstiltag på forkant med den internationale udvikling, opnår Naviair indflydelse på SES- og SESAR-programmerne, for derigennem at beskytte og fremtidssikre langsigtede investeringer, hvor også miljø og klima udgør fokus. Forretningsmæssigt følges regelmæssigt op i forhold til konkrete mål, Key Performance Indicators (KPI'er), der skal sikre at Naviair bevarer fokus og retning mod indfrielsen af sine strategiske målsætninger samt et fortsat højt niveau i den daglige drift.

Sammenhængen i Naviairs teknisk-operative udvikling udgør ligeledes strukturen for dette dokument og er afspejlet i illustrationen til højre.

Naviair har i de forgangne år og vil også de næste fem år være langt fremme med udmøntningen af EU's mål. Således blev en regeringsaftale om etablering af en fælles dansk-svensk funktional luftrumsblok, som grundlag for deklarerings af DK-SE FAB allerede underskrevet i 2009. D. 1. juli 2012 overtog NUAC på vegne af Naviair og LfV som planlagt driften af de tre kontrolcentraler i DK-SE FAB i hhv. København, Stockholm og Malmø. Kontrolcentralerne og det tekniske udstyr m.v., som NUAC betjener ejes fortsat af LfV og

Naviair, ligesom LfV og Naviair fortsat forestår bl.a. strategi, udviklingsplaner og det forretningsmæssige aspekt.

Det tætte samarbejde med LfV afspejles sig ligeledes igennem en række fælles initiativer, ligesom en tættere koordinering med LfV i ESSIP-LSSIP-regi er indført og fremadrettet øges.

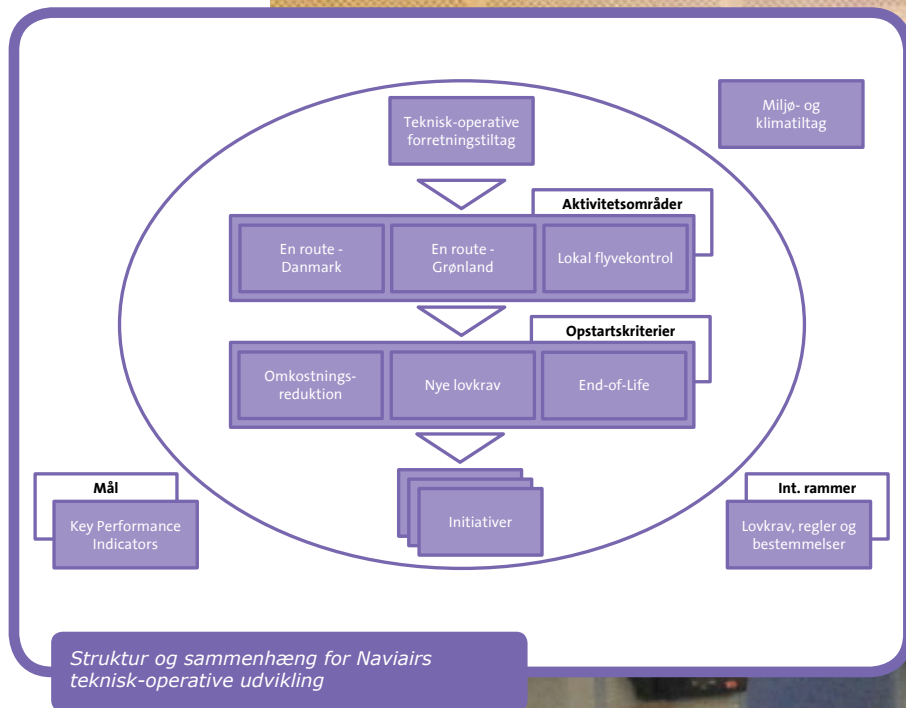
Inden for den såkaldte referenceperiode 1 (2012-2014) var 2012 første år, hvor Naviair skulle følge den nye europæiske præstationsordning med præstationsmål inden for de fire områder: Sikkerhed, Kapacitet, Miljø og Omkostningseffektivitet. På nævnte områder bliver leverandørerne af luftfartstjenester målt på deres resultater, og hvis resultaterne ikke opfylder præstationskravene, kan der blive tale om korrigerende foranstaltninger.

Systemudviklingsmæssigt kunne Naviair i COOPANS-samarbejdet ligeledes i 2012 fejre en succes ved idriftsættelsen af COOPANS Build 1, og en efterfølgende Build 2.1. Begge idriftsættelser blev gennemført som planlagt og inden for det fastsatte budget. Fra 2013 og frem vil opgraderinger løbende blive implementeret, således at systemet altid er tidsvarende og harmoniseret. Parallelt arbejdes der i NORACON og via A6-samarbejdet med at levere input til SESAR, for på den måde at præge udviklingen samt beskytte langsigtede strategiske investeringer, såsom COOPANS.

Ud over COOPANS indgår indførelsen af CPDLC og Mode S/WAM som bærende initiativer og nye teknologier, der arbejdes målrettet på at få etableret i Naviair, sideløbende med at system- og proceduremæssige opgraderinger som del af andre initiativer indføres.

I Borealis-alliancen påbegyndtes i 2012 etableringen af en fælles business plan med udgangspunkt i en række initiativer af både teknisk og operativ karakter. Dette har indtil videre ledt til et samarbejde om tre konkrete initiativer.

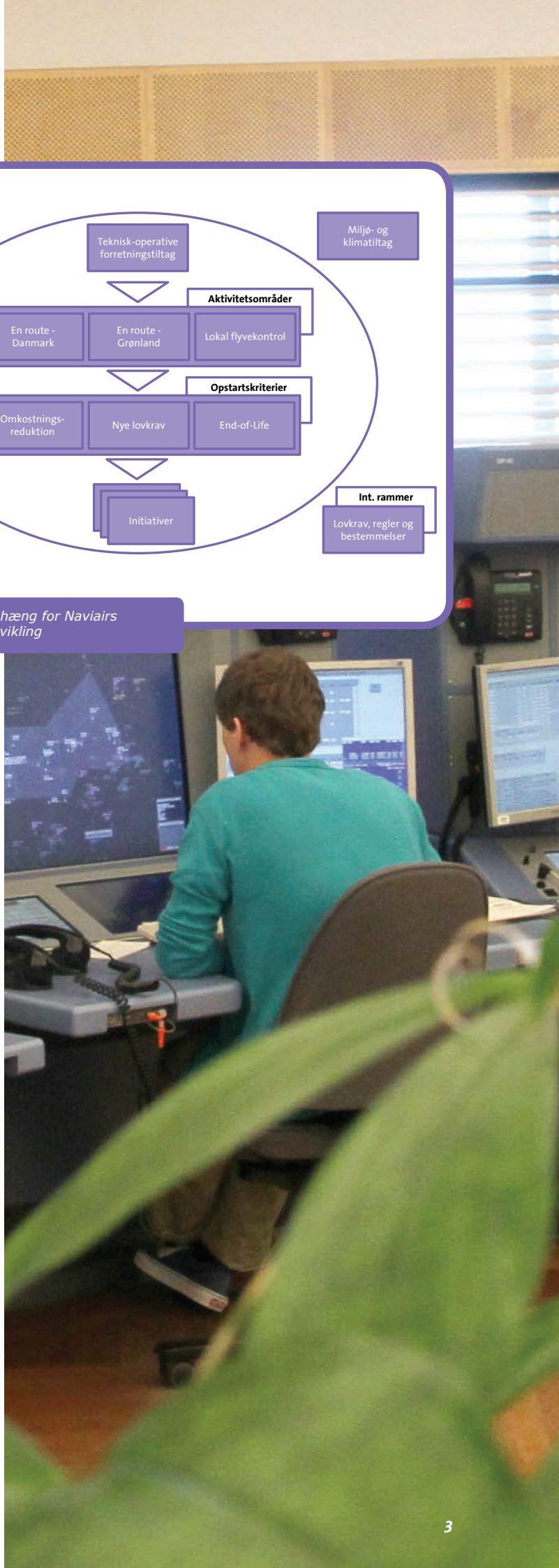
Herudover kan Borealis agere løfte-stang frem mod etableringen af en endnu større FAB i tråd med intentionerne i SES. I 2013 besluttes det hvorvidt og i hvilken konstellation Borealis-alliancen skal fortsætte. Det samme gør sig gældende for FAB 4-samarbejdet.



Den fællesjede flyverlederskole, Entry Point North, kunne i 2012 i Malmø præsentere de første elever, som bestod ATSEP-uddannelsen for teknisk personale, der driver og vedligeholder ATM-udstyr. Imens kunne datterselskabet Entry Point Central, etableret i 2011 i Budapest, uddele skolens første diplomer til flyvelederaspiranter, der bestod basisud-dannelse, medens der mod årets afslutning gennemførtes et kursus med Slovaqiets leverandør af luftfartstjenester.

Udrulningsmæssigt kom SESAR i 2012 et skridt nærmere sin virkeliggørelse ved oprettelsen af det såkaldte Interim Deployment Programme (IDP). Programmet indeholder syv prioriterede områder af teknisk og operativ karakter, der arbejdes videre med i 2013.

De teknisk-operative forretnings tiltag og initiativer, Naviair udfører i perioden 2013-2017 på det teknisk-operative område, er nærmere beskrevet i dette dokumentes respektive afsnit. Hermed er Naviair, med kunden i centrum, rustet til også fremadrettet at udføre en omkostningsbevidst, miljørigtig, effektiv og sikker afvikling af sine services og bibeholde sin plads blandt de bedste leverandører af luftfartstjenester i Europa.



Teknisk-operative forretnings tiltag

Naviair indgår i en række strategiske alliancer og samarbejder for at øge sin effektivitet flyvesikkerheds-, kapacitets-, omkostnings- og miljømæssigt. Dette bringer samtidig Naviair på forkant i den internationale udvikling, hvormed det tilsikres, at Naviair er på linje med udviklingen og kravene i SES- og SESAR-programmerne (se afsnittet Europæiske rammer). Ved at være på forkant med udviklingen har Naviair ligeledes mulighed for at påvirke udkommet af SES og SESAR, for derigennem at beskytte og fremtidssikre sine langsigtede investeringer.

Naviairs teknisk-operative forretnings tiltag er nærmere beskrevet i de følgende afsnit. Disse er hhv. udgjort af allerede etablerede og idriftsatte forretnings tiltag samt forretnings tiltag hvis retning og konkrete indhold der for nuværende arbejdes videre med at fastlægge på strategisk niveau.

NUAC - Nordic Unified Air traffic Control

Til at udføre lufttrafikstyring i den dansk-svenske funktionelle luftrumsblok (se afsnittet DK-SE FAB under Internationale rammer) samt drive kontrolcentralerne i

København, Stockholm, Malmø har Naviair sammen med LFV etableret en fællesejet virksomhed, NUAC.

Formålet med etableringen af NUAC er at skabe den mest sikre, effektive og prisbillige afvikling af lufttrafikken i det dansk-svenske område til gavn for

luftfarten, samfundet og miljøet. NUAC-samarbejdet styrker herved Naviairs evne til fortsat at gennemføre effektiviseringer og omkostningsreduktioner uden at slække på det høje sikkerhedsniveau og service. Samtidig indfries lovkrav og intentionerne i EU's SES-program

D. 1. juli 2012 overtog NUAC på vegne af LFV og Naviair driften af de tre kontrolcentraler i DK-SE FAB og dermed styringen af lufttrafikken i hele luftrummet.

NUAC-virksomheden er formet så strømlinet som muligt. De knap 750 medarbejdere, som arbejder i de tre kontrolcentraler og FPC eller med operative støtteopgaver er formelt fortsat ansat i ejerselskaberne og er udlånt til NUAC. Det er også LFV og Naviair, som ejer både kontrolcentralerne og det tekniske udstyr, som NUAC betjener. På det forretningsmæssige plan vil det ligeledes fortsat være LFV og Naviair, som varetager kontakten til luftfartsselskaberne og på strategisk niveau forestår udviklingsplaner. Herudover håndterer LFV og Naviair økonomiske mellemværender med kunderne, medens NUAC på operationelt taktisk niveau håndterer kontakten med luftfartsselskaberne.

De kommende år arbejdes der via initiativer på teknisk og operativt plan på at gennemføre effektiviseringer, som ved udgangen af 2016 skal føre til en samlet besparelse for LFV, Naviair og NUAC på mindst 13 millioner euro årligt. Her vil idriftsættelsen af COOPANS i Stockholm primo 2013 (se afsnittet COOPANS) åbne op for yderligere harmoniseringsmuligheder, da alle tre kontrolcentraler på det tidspunkt har samme platform.

Ud over omkostningsreduktioner for LFV og Naviair kommer en betydelig miljøgevinst og reduktion af luftfartsselskabernes direkte omkostninger gennem mere effektiv trafikstyring og andre fordele ved den fælles drift, så flyruerne bliver kortere og flyene sparer brændstof og udleder mindre CO₂. Allerede med indførelsen af Free Route Airspace i november 2011, hvor luftfartsselskaberne fik mulighed for frit at tilrettelægge deres ruter efter egne ønsker, er der lagt op til en samlet tidsbesparelse på 7.500 flyvetimer årligt. Gennem en aftale indgået d. 17. september 2012 mellem partnerne i NEFAB og DK-SE FAB planlægges Free Route Airspace-operationer i 2015 at kunne udbydes til alle luftfartsselskaber, der opererer i NEFAB-området. Herved bliver den miljø- og tidsmæssige gevinst endnu større set udover hele NEFAB- området.



Entry Point North

Flyvelederskolen Entry Point North ejes i fællesskab af Avinor, LFV og Naviair og blev i 2006 etableret som den første transnationalt ejede skole inden for ATM-uddannelse og -træning. Skolen udbyder Recruitment services, Initial training, Conversion training, Refresher training samt Development training og er i tråd med SES oprettet med det primære formål at gennemføre standardiseret og harmoniseret uddannelse af flyvelederaspiranter og flyveledere.



For at imødekomme lovkrav pålagt leverandørerne af luftfartstjenester udvidede Entry Point North i 2011 sit kursussortiment til også at omfatte uddannelse af teknisk personale, der udfører vedligeholdelse af ATM-udstyr. Uddannelsen, benævnt Air Traffic Safety Electronics Personnel (ATSEP), bibringer de nødvendige kompetencer og praktiske færdigheder til at kunne drive og vedligeholde ATM-udstyr godkendt til operationelt brug. I 2012 bestod de første danske kursister ATSEP-uddannelsen, ligesom kurset fik international deltagelse fra Maastricht Upper Area Control Centre (MUAC), LVNL i Holland, GCAA (General Civil Aviation Authority), UAE og Indonesien, som havde købt et antal kursuspladser.

Ud over at levere ATS-uddannelse til de tre ejere, servicerer Entry Point North på kommercielle vilkår leverandører af luftfartstjenester fra hele verden gennem salg af uddannelser, som skræddersys kundens behov on-site eller i Sturup. Dette som del af en fastlagt vækststrategi om at tilbyde skolens anerkendte tjenester på det globale marked, hvilket i dag har ledt til, at Entry Point North har mere end 40 kunder i over 20 forskellige lande.

I den forbindelse har Entry Point North i 2012 markeret sig som en førende udbyder af ATS-uddannelse og har bl.a. gennemført to internationale seminarer med delta-

gelse af over 100 delegerede fra mere end 20 lande – fra Grønland i nord til Australien i syd. På baggrund af en langsigtet samarbejdsaftale med det kinesiske institut for civil luftfartsledelse, CAMIC (Civil Aviation Management Institute of China) ledte dette ligeledes i 2012 i første omgang til afholdelsen af en række kurser, skræddersyet til CAMICs behov med mere end 100 deltagere. I 2012 indgik Entry Point North også kontrakt med FerroNATS om at uddanne tårnflyveledere til 10 spanske lufthavne. Endelig indgik Entry Point North i 2012 en langsigtet samarbejdsaftale med GroupEAD Europe S.L, som bl.a. udbyder AIS- og AIM-relateret uddannelse og services som NOTAM, AIXM og AIP. Aftalen vil tilføre begge virksomheder muligheden for at udbyde totale træningsløsninger til leverandører af luftfartstjenester verden over enten i partnerskab eller ved hver for sig at udbyde hinandens services.

Entry Point Norths vækststrategi har ligeledes resulteret i et samarbejde med HungaroControl (Ungarns leverandør af luftfartstjenester). I 2011 udmøntede det sig i etableringen af flyvelederskolen Entry Point Central i Budapest, som er et datterselskab ejet af Entry Point North og HungaroControl.

Entry Point Central startede i september 2011 sit første ATCO-kursus op i henhold til Entry Point Norths træningsprogram og metoder, hvilket d. 6. juli 2012 resulterede i at skolens første hold flyvelederaspiranter kunne modtage deres diplom for succesfuld gennemførelse af basisuddannelsen.

Senest gennemførte Entry Point Central i tæt samarbejde med Entry Point North d. 22.-26. oktober 2012 sit første OJTI-kursus af flyveledere fra LPS SR (Slovakiets leverandør af luftfartstjenester). Kursets succesfulde udførelse bekræfter Entry Point Centrals formåen i at kunne gennemføre development training-kurser og samtidig kunne udbyde disse til andre leverandører af luftfartstjenester.





Etableringen af Entry Point Central forbereder Entry Point North yderligere til at agere på den internationale scene og er etableret, således at løsningen senere kan tilbydes andre leverandører af luftfartstjenester i regionen. Ud over at udgøre en forretningsmæssig dimension, opfylder initiativet samtidig intentionen i EU's Single European Sky-program om øget samarbejde og harmonisering af lufttrafikstyringen i de europæiske lande og ruste Entry Point North godt mod fremtiden og den videre udmøntning af sin vækststrategi.

COOPANS

- CO-Operation of Air Navigation Service providers

COOPANS-samarbejdet omhandler opgradering og harmonisering af de svenske (LFV), irske (IAA), østrigske (Austro Control, ACG), kroatiske (Croatia Control, CCL) og danske lufttrafikstyringssystemer til ét fælles lufttrafikstyringssystem, der benytter fælles software og indebærer harmoniserede vedligeholdelsesprocesser og operative koncepter. Samarbejdet påbegyndtes i 2006 med Thales som leverandør ud fra en anerkendelse af at systemernes stigende kompleksitet, øgede krav til funktionalitet og sikkerhed samt øgede krav til udvikling og vedligehold havde gjort det for dyrt og u hensigtsmæssigt at varetage selvstændigt.

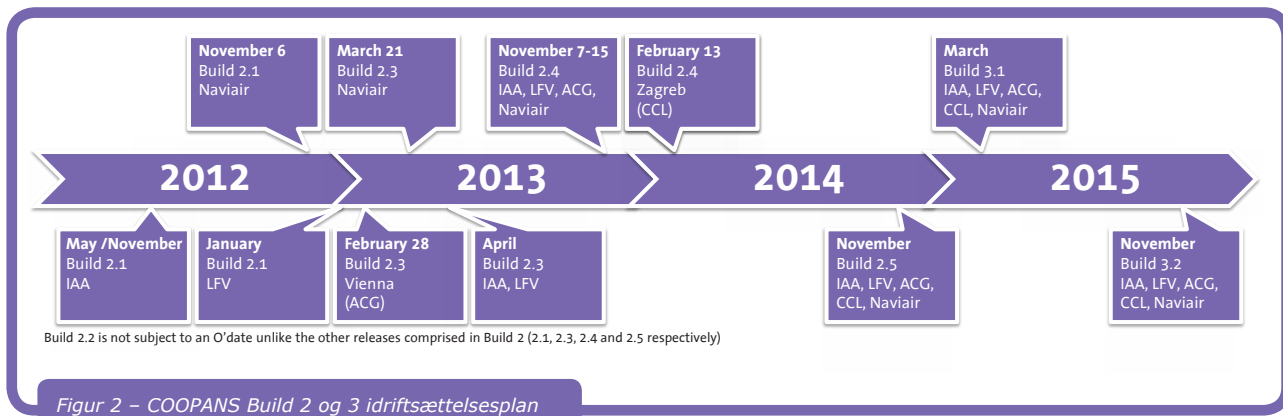
Det overordnede formål for COOPANS-samarbejdet er at opnå finansielle besparelser og reducerede investeringsrisici gennem harmonisering og standardisering af tekniske løsninger og operationelle procedurer. COOPANS-samarbejdet imødekommer herudover EU's krav om fremtidig harmonisering af lufttrafikstyringssystemerne i Europa. Udviklingsomkostningerne deles mellem samarbejdspartnerne. I alt forventes samarbejdet at reducere omkostningerne til systemudvikling med cirka 30 procent i forhold til de omkostninger, hver enkelt virksomhed ville have haft ved at udvikle teknikken på egen hånd.

Opgraderingerne i COOPANS sker løbende i såkaldte Builds, der er underopdelt i halvårige releases, således at systemet altid er tidssvarende, og en dyrere og kompleks totaludskiftning af systemet undgås. Når en ny build introduceres, implementeres denne successivt hos alle medlemslandene, hvilket begrænser vedligeholdelsesarbejdet til maksimalt to releases ad gangen (den udgående og den nye).

I kølvandet på udrulningen af den første systemopgradering, Build 1, i Dublin, Shannon og Malmø gik Naviair d. 31. marts 2012 som planlagt og inden for det fastsatte budget i drift med Build 1 i det danske luftrum samt ind- og udflyvningen fra lufthavnene i København, Roskilde og Billund.

Første release (B2.1) af næste systemopgradering, Build 2, er herefter blevet rullet ud i Dublin, Shannon og København, sidstnævnte d. 6. november 2012. Udrulningen fortsætter i Malmø og Stockholm januar 2013, hvorefter næste release (B2.3) rulles ud i alle ovenstående centraler og i Wien foråret 2013. Kroatien kommer i drift med COOPANS i Zagreb primo 2014, med en dertilhørende release (B2.4). Denne release rulles ligeledes ud i de øvrige COOPANS-medlemslande, således at systemet fortsat er harmoniseret sitene imellem. Ud over harmonisering af systemerne indeholder Build 2 samlet set også opdateringer, der tilsikrer, at de involverede leverandører af luftfartstjenester efterlever en række Implementing Rules (IR), som kort efter implementeringen af Build 2 vil være lovkrav.

Efterfølgende releases er i COOPANS-regi ved at blive defineret og konkretiseret i halvårige releases. Overordnet set vil de indeholde funktionalitet, som vil bidrage til en fortsat smidig og effektiv afvikling af lufttrafikken og tilsikrer, at Naviair til stadighed lever op til forpligtelser, standarder og lovkrav, som bl.a. EU's præstationsordning. Efterlevelsen af kommende lovkrav og standarder tilsikres primært ved funktionelt at forberede systemet til implementeringen af ny surveillance-teknologi, herunder også understøttelse af WAM (Wide Area Multilateration), Enhanced Datalink og Mode S samt DAP (Download of Aircraft Parameter)-funktionalitet.



Figur 2 – COOPANS Build 2 og 3 idriftsættelsesplan

For yderligere at beskytte COOPANS-investeringen deltager Naviair i arbejdet i SESAR Joint Undertaking (SJU) gennem NORACON og A6 (se afsnittet NORACON) og er på den måde med til at påvirke udviklingen i SESAR. Herved er det ønsket, at COOPANS kan blive et væsentligt element i SESAR og dermed blive afgørende for hvad det betyder at være SESAR-kompatibel. Parallelt med dette tænkes harmoniseringsmuligheder med andre ATM-systemer også ind i udviklingsarbejdet, primært over mod det fransk-italiensk fundererede 4-Flight-system, som Thales også er leverandør for.

NORACON

- North European and Austrian Consortium

NORACON-konsortiet blev etableret i 2009 og består af Swedavia og otte europæiske leverandører af luftfartstjenester: Austro Control (Østrig) og de nordeuropæiske ANS Providers (NEAP), herunder Avinor (Norge), EANS (Estland), Finavia (Finland), IAA (Irland), ISAVIA (Island), LFV (Sverige) og Naviair (Danmark). Tilsammen håndterer NORACON omkring 13 procent af den europæiske IFR-trafik og dækker et endnu større geografisk område.



Det overordnede formål med NORACON er at beskytte og udvikle NORACON-medlemmernes strategiske og langsigtede investeringer i et SESAR-perspektiv. Dette udmøntes gennem NORACON-konsortiets formelle medlemskab af SESAR Joint Undertaking (SJU). Dermed har Naviair indflydelse på beslutninger om den fælles-europæiske udvikling inden for det teknisk-operative område. Gennem en begrænset investering af ressourcer og med medfinansiering fra SJU (EU), skal dette fra Naviairs synspunkt sikre, at COOPANS bliver et dominerende element i udviklingen af SESAR, hvilket herved beskytter COOPANS-investeringen bedst muligt.

For yderligere at styrke NORACONs indflydelse i SESAR indgik konsortiet i juni 2011 en formel samarbejdsaftale med paraplygruppen A6. Ud over NORACON består gruppen af Europas fem største leverandører af luftfartstjenester hhv. AENA (Spanien), ENAV (Italien), DSNA (Frankrig), DFS (Tyskland) og NATS (England). A6-gruppens rolle er at afstemme synspunkter i forhold til vigtige SESAR-områder i forbindelse med udviklingen i branchen, SJU-strategier og at prioritere sammenhængen med det operative miljø. Det er besluttet, at NORACON-konsortiet skal være aktivt i A6-gruppen inden for områderne ATM-forskning og -udvikling samt i den kommende SESAR deployment-fase.



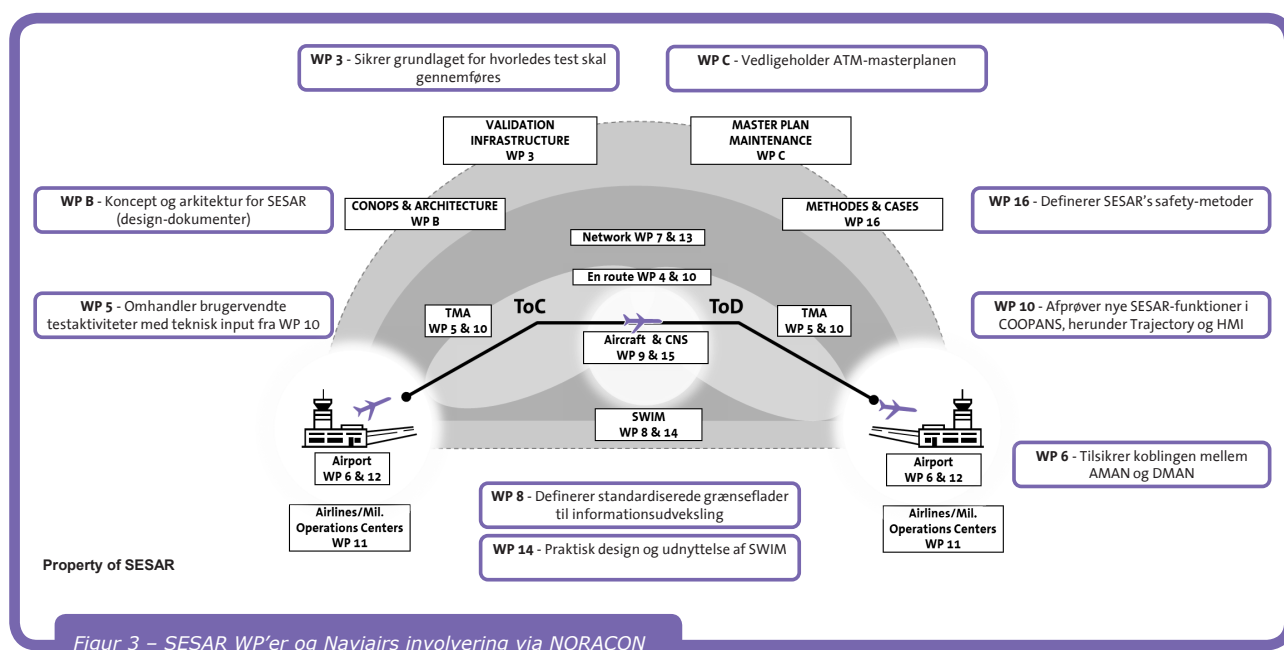
På grund af tilgængeligt luftrum, både kontinentalt og oceanisk, med komplekse lufthavne med både periodisk lav trafik og store belastninger, er NORACON-området velegnet til udførelse af validering via live-forsøg og præoperativ anvendelse. Herved vil et afgørende bidrag være adgang til et operationelt udviklingsmiljø, herunder terminaloperationer ved hjælp af avancerede AMAN-/DMAN-funktioner, miljøvenlige indflyvningsprocedurer og understøttelse af Free Route-luftrumsoperationer.

Arbejdet i SESAR-regi er inddelt i en række Work Packages (WP). Nedenstående figur lister de WP'er, hvor NORACON er involveret med beskrivelse af overordnet scope i relation til de WP'er hvor Naviair via sine NORACON-allokerede ressourcer yder sit bidrag.

Med det mål at sikre langsigtede investeringer, herunder COOPANS, omfatter Naviairs bidrag system-end-user-koblingen, eksempelvis ved valideringsopgaver samt

HMI-udvikling. Med Thales som den industrielle partner har dette konkret udmøntet sig i udviklingen af en fælles NORACON ATM-valideringsplatform, benævnt Thales IBP, baseret på COOPANS-plattformen.

Ud over det direkte WP-relaterede arbejde er fokus for Naviairs arbejde i NORACON de kommende år at fortsætte arbejdet med et etablere en solid bro mellem NORACON/SJU og COOPANS. Dette skal på den ene side opnås ved at påvirke SJU til at arbejde mere løsningsorienteret, så der bl.a. opnås et klart billede af, hvordan og hvornår SESAR vil kræve ændringer i fremtiden samt hvilke. På den anden side skal der i NORACON etableres et mere smidigt samarbejde medlemmerne imellem og i relationen til A6 således, at afstanden mellem strategi og virkelighed mindskes.



Figur 3 – SESAR WP'er og Naviairs involvering via NORACON



Borealis

De nordiske leverandører af luftfartstjenester Avinor (Norge), Finavia (Finland), ISAVIA (Island), LfV (Sverige) og



Naviair har samarbejdet tæt i de seneste 50 år. I 2004 blev EANS medlem af det nordiske samarbejde, og i 2007 blev IAA også medlem. Navnet blev derefter ændret til NEAC, der senere blev til North European ANS Providers (NEAP). Sidenhen har NATS og LGS også tilsluttet sig samarbejdet.

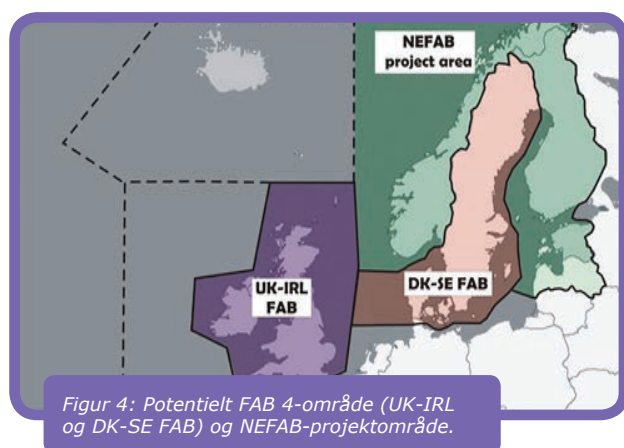
For at øge effektiviteten i afviklingen af flytrafik, begrænse miljøpåvirkningen og reducere omkostningerne relateret til service og den teknisk-operative infrastruktur i NEAP-området, indgik NEAP-partnerne efter en prøvetid en formel alliance, benævnt Borealis, ved undertegningen af en Memorandum of Cooperation (MoC) d. 20. juni 2012. Gennem strategier og egen ledelse er Borealis etableret med gennemslagskraft og konkret indhold i modsætning til det mere uformelle samarbejde i forløberen NEAP.

En forudsætning for Naviairs deltagelse i Borealis-alliancen er, at alle nordiske initiativer finder sted med respekt for tidligere beslutninger i nordisk regi, herunder bi- og multilaterale aktiviteter som NUAC, COOPANS og Entry Point North m.v. Inden for disse rammer kan Naviair vælge samarbejdspartnere fra område til område og fra aktivitet til aktivitet, samtidig med at Naviair fastholder fokus på egne strategier. Således fokuseres samarbejdet fortrinsvist på helt konkrete aktiviteter. Parallelt med dette kan Borealis i FAB-sammenhæng agere løftestang frem mod dannelse af en større fælles nordeuropæisk funktionel luftrumsblok.

Affødt af indledende analyser er der i 2012 påbegyndt arbejde om etablering af en fælles business plan Borealis-medlemmerne imellem. Planen drøftes med udgangspunkt i en række initiativer af både teknisk og operativ karakter med rod i SESAR- og ESSIP-mål. Dette har i første omgang afstedkommet, at Borealis-landene har indledt samarbejde om initiativerne 3Di, AMHS og datalink (se afsnittet CPDLC under En route – Danmark). Borealis' business plan fremlægges i 2013, hvorefter det skal besluttes hvorvidt og i hvilken konstellation Borealis-alliancen skal fortsætte.

FAB 4

FAB 4-projektet undersøger mulighederne for et tættere samarbejde mellem LFV (Sverige), NATS (England), IAA (Irland) og Naviair. Samarbejdet omfatter udvikling af større effektivitet i styringen af lufttrafikken i luftrummet over Danmark, Sverige, Storbritannien samt Irland med henblik på en mulig sammenlægning af de to eksisterende FAB'er; UK-IRL og DK-SE (se figur).



For at tilvejebringe ovenstående følger FAB 4-projektet en procesplan bestående af fire trin frem mod dannelsen af joint ventures og en integreret eller sammenlagt FAB. Af de fire trin er de indledende to trin gennemført. Dette i form af et overordnet feasibility study, som har afdækket muligheder for reelle besparelser og bedre omkostnings-effektivitet ved et tættere og tværgående samarbejde i de tre søjler ATS, Training og Systemer, for derigennem at skabe grundlag for en mulig sammenlægning af de to eksisterende FAB'er. Herudover er analyser og forslag til modeller for samarbejde og sammenlægning af de to FAB'er udarbejdet. Beslutning om retning og fokusområder for det videre forløb følger i 2013 med en efterfølgende initiering af trin tre med det mål at modificere de to eksisterende luftrumsblokke.

De fire partnere vil samtidig fastholde deres nære tilknytning til øvrige leverandører af luftfartstjenester i Nordeuropa, f.eks. gennem Borealis (se afsnittet Borealis), således at potentialet for etablering af et større fælles nordeuropæisk luftrum, kan overvejes når tiden er moden. Allerede i 2012 blev en samarbejdsaftale med NEFAB-partnerne underskrevet som lægger fundamentet for en mulig etablering af et free route-område dækkende DK-SE FAB og NEFAB-luftrum. En sådan eller lignende FAB-konstellation, eventuelt blot med tilføjelsen af ét geografisk velplaceret land til FAB 4-luftrumsblokken, vil set i lyset af geografi og Europa-Kommissionens ønske om på sigt at danne et fåtal større luftrumsblokke i Europa være i tråd med udviklingen.

Miljø- og klimatiltag

Naviair bidrager til reduktion af CO₂ og andre forurenende luftarter gennem fortsat udvikling af stadig mere effektive procedurer og infrastrukturessystemer. Dette udmøntes gennem en række tekniske og operative proceduremæssige initiativer, som under hensyntagen til SES og SESAR dels tager afsæt i Naviairs teknisk-operative forretningstiltag og dels har rod i det lokale miljø, således at klimaindsatsen bedst muligt tilpasses kundernes ønsker og behov.

Overordnet set skal initiativerne dels sikre, at flyene flyver så direkte som muligt mellem destinationerne og i den flyvehøjde, hvor flytypen bruger mindst brændstof, dels at flyene starter, lander og opererer på jorden i lufthavnene med mindst muligt brændstofforbrug.

Til ovennævnte proceduremæssige område tæller Free Route Airspace, som Naviair sammen med LFV indførte i DK-SE FAB i november 2011, og som har betydet, at luftfartsselskaberne kan lægge flyruten den korteste og mest direkte vej gennem luftrummet. Hermed reduceres den brændstoffmængde, flyet skal tankes med samtidigt med at flyets startvægt mindskes, med en reduceret CO₂-udledningen i luftrummet på omkring 40.000 ton pr. år til følge.

Re-design af en route airspace tager udgangspunkt i Free Route Airspace i DK-SE FAB, og de ændrede trafikflow i forhold til den tidligere rutestruktur. Formålet med initiativet er at optimere flyruterne med følgende sænkning af CO₂-udslip og optimering af brugen af luftrummet til gavn for Naviairs kunder. Parallelt med dette initiativ planlægges et arbejde påbegyndt i det såkaldte Øresund TMA-initiativ. Her er formålet at optimere trafikafvikling til og fra København, Malmø og et antal mindre lufthavne i Sydsverige. Ud over øget kapacitet vil en fremtidig anvendelse af miljørigtige koncepter, såsom Continuous Climb Operations (CCO), Continuous Descent Operations (CDO) og Required Navigation Performance (RNP) også blive analyseret.

Foranlediget af ESSIP-/LSSIP-processen og Naviairs ønske om til stadighed at agere miljørigtigt, gennemføres der ligeledes en række initiativer, som tilsikrer efterlevelsen af ESSIP-mål. Parallelt med dette medvirker Naviair aktivt til at nedbringe støjen i og omkring de lufthavne, hvor flytrafikken afvikles. Støjreduktionerne opnås både gennem trafikprocedurer og gennem restriktioner for ind- og udflyvning i lufthavnene.

På den tekniske og proceduremæssige side understøtter COOPANS-samarbejdet også en miljørigtig afvikling af trafikken, hvilket der i planlægningen og udrulningen af nye builds og releases løbende fokuseres på at forbedre. Det samme gør sig gældende for System Wide Information Management (SWIM), som muliggør udveksling og deling



af ATM-information mellem alle aktører involveret i en flyvning, så den rigtige information er tilgængelig det rigtige sted på det rigtige tidspunkt. Herved øges forudsigeligheden så unødige forsinkelser i og omkring lufthavne, som eksempelvis "holding", minimeres med deraf afledt positiv effekt for miljøet. Lokalt set indgår SWIM som delmængde af Collaborative Decision Making (CDM)-initiativet, der med



Københavns Lufthavne A/S som tovholder fokuserer på Airport-CDM (A-CDM) i Københavns Lufthavn, der ligeledes vil være en bidragsyder til en effektiv og miljørigtig trafikafvikling, gennem udveksling af relevante ATM-informationer mellem Naviair og danske lufthavne. Endelig bibringer ADS-B Grønland- & Færøerne-initiativet, at luftfartsselskaberne kan spare brændstof og dermed reducere udledningen af CO₂, da den nuværende separation mellem flyene over Atlanten kan reduceres betydeligt. Dette betyder bl.a., at det enkelte fly lettere kan opnå sin ønskede optimale flyvehøjde med mindre luftmodstand/brændstofforbrug til følge.

Alle ovennævnte initiativer er nærmere beskrevet under afsnittet En route – Danmark, En route – Grønland og Lokal flyvekontrol, hvor de indgår som delmængde af de samlede initiativer.

Ud over teknisk-operative initiativer indeholdt i denne plan, udfører Naviair tillige miljø- og klimatiltag i forbindelse med bygninger og teknik, som ligeledes er med til at nedbringe energiforbruget samtidig med at CO₂-belastningen reduceres.

Da Naviairs tekniske anlæg kræver meget energi til både drift og afkøling, etablerer Naviair i ovennævnte kontekst i perioden frem til 2018 grundvandskøling som erstatning for de nuværende køleanlæg, der står over for udskiftning på grund af både alder og myndighedskrav. Herved nedbringes energiforbruget samtidig med, at CO₂-belastning på varme- og el-forbrug reduceres betragteligt. Besparelserne kommer både via mindre forbrug af el ved køling og via genvinding af varme.

Ligeledes på området for bygninger og teknik har Naviair målrettet reduceret energiforbruget til belysning gennem løbende udskiftning af lysarmaturer til LED-armaturer. Foruden energibesparelserne opnås gennem udskiftningen reduktioner i lyskildeforbrug og i timeforbruget til lyskildeudskiftning, da de nye armaturer har en længere levetid.

Aktivitetsområder

Naviairs teknisk-operative udvikling er placeret under aktivitetsområderne En route – Danmark, En route – Grønland og Lokal flyvekontrol.

En route – Danmark

Områdekontrolltjeneste i dansk luftrum fra:

- Kontrolcentralen i København *
- Tårnet i Roskilde
- Tårnet i Billund
- Tårnet i Århus
- Tårnet i Aalborg

Indflyvningskontrolltjeneste til Københavns Lufthavn fra:

- Kontrolcentralen i København *

Briefingtjeneste fra:

- Kontrolcentralen i København *

Flyveinformationstjeneste fra:

- Kontrolcentralen i København *

Teknisk drift og vedligehold af ATM-/CNS-udstyr i Danmark:

- Radaranlæg
- Navigations- og kommunikationsanlæg
- ATM-udstyr

**) Kontrolcentralen i København drives af NUAC på vegne af Naviair*

En route – Grønland

Briefingtjeneste fra:

- Flyveinformationscentralen i Kangerlussuaq

Flyveinformationstjeneste fra:

- Flyveinformationscentralen i Kangerlussuaq

Teknisk drift og vedligehold af CNS-udstyr på Færøerne og i Grønland:

- Radaranlæg på Færøerne
- Navigations- og kommunikationsanlæg på Færøerne og i Grønland
- Surveillance (ADS-B) i Grønland

Lokal flyvekontrol

Tårnkontrolltjeneste fra:

- Tårnet i København
- Tårnet i Roskilde
- Tårnet i Billund
- Tårnet i Århus
- Tårnet i Aalborg
- Tårnet på Bornholm

Indflyvningskontrolltjeneste til lufthavn fra:

- Tårnet i Roskilde
- Tårnet i Billund
- Tårnet i Århus
- Tårnet i Aalborg
- Tårnet på Bornholm

Flyvepladsinformationstjeneste fra:

- Tårnet på Vágar

De efterfølgende afsnit er opdelt efter ovenstående og vil gennemgå hvert aktivitetsområde mht.

- Hvilken service Naviair udbyder
- Hvilket operativt koncept og hvilken tilhørende kapacitetsplan denne service understøttes af
- Hvilke designinger/leveringsaftaler Naviair er omfattet af
- Hvilke initiativer Naviair har eller vil igangsætte for at understøtte ovenstående.



En route – Danmark

Service

Kontrolcentralen i København udfører områdekontrolltjeneste, flyveinformationstjeneste og alarmeringstjeneste i København FIR samt områder, hvor ansvaret for disse tjenester er delegeret til Naviair fra nabolande. Det kontrollerede luftrum strækker sig fra 3500' fod til FL 660, dog fra FL 195 til FL 660 over Nordsøen. Kontrolcentralen udfører desuden indflyvningskontrolltjeneste til Københavns Lufthavn i henhold til leveringskontrakt mellem Naviair og Københavns Lufthavne A/S.

Tjenesterne udføres fra kontrolcentralen i Kastrup, der siden d. 1. juli 2012 har været drevet af NUAC på vegne af Naviair. Der er 13 flyvekontrolsektorer og 5 indflyvningskontrolpositioner – et antal der kan udvides eller mindskes i forhold til trafikbelastning.

Procedurene og det automatiserede udstyr, der anvendes til udførelse af tjenesterne, er så vidt muligt i overensstemmelse med ESSIP'en (se afsnittet Lovkrav, regler og bestemmelser).

Operativt koncept

For alle faser af en flyvning ydes et sikkert, økonomisk, hurtigt og velorganiseret trafikflow, gennem levering af en omstillingsparat og skalérbar ATM-service. Dette under hensyntagen til de krav, der stilles fra alle brugere i dansk luftrum. Denne service skal imødekomme efterspørgsel på en omkostningsbevidst måde, være globalt interoperabel, henholde sig til ensartede principper, være bæredygtig i forhold til miljøet og tilfredsstillende de nationale sikkerhedsmæssige krav. I understøttelsen af alle disse krav, har Naviair i november 2011 implementeret Free Route Airspace i København FIR, hvilket gør at luftfartsselskaberne herefter kan planlægge direkte flyvninger i DK-SE FAB, uden hensyntagen til luftvejene.

ATM-systemet anvendes optimalt ved passende balance mellem udvikling af tekniske platforme, tilhørende procedurer og kvalificeret driftspersonale med kvalificeret

hensyn til internationale sikkerhedsstandarder. Dette med henblik på at planlægge, forberede og justere luftrumets kapacitet optimalt i forhold til den aktuelle efterspørgsel. Herved bidrages til ATM-netværkets integrerede ASM-/ATFCM-proces ved effektiv kapacitetsplanlægning og prognostisering.

Gennem den integrerede kontrolcentral, den etablerede civil-militære koordination og ved samarbejdsprocesser sikres den bedst mulige udnyttelse af luftrummet som et hele.

Kapacitetsplan

Naviairs kapacitetsplan indgår i den fælles europæiske koordination og vil i relation til SES-performancemål for perioden 2012-2014 blive sammenholdt og sikre efterlevelse af disse på DK-SE FAB-niveau.

Målet for kontrolcentralen i København er kapacitetsmæssigt at følge den til stadighed øgede trafik, således at trafikken under normale forhold kan entre og bevæge sig i København FIR uden forsinkelser. Iht. præstationsordningen er totalt mål for gennemsnitlige forsinkelser i DK-SE FAB i 2013 mindre end 0,15 minutter per operation.

Naviair baserer forventninger til en route-trafikken på Eurocontrols prognoser (STATFOR). Eurocontrol nedjusterede i september 2012 forventningen til væksten i perioden frem til 2018. På baggrund heraf forventes en vækst for 2013 i størrelsesordenen 2,1 procent i forhold til 2012.

Ud over COOPANS omfatter initiativerne der udføres i kontrolcentralen i København i 2013–2015 regelmæssige opgraderinger af sektorkonfigurationer i overensstemmelse med trafikbehov og løbende forbedringer af ATS-rutenetværket. Ressourcemæssigt står Naviair også godt rustet til de forventede trafikstigninger i perioden, da flyvelederprognoserne for både ACC og TWR/APP udviser en positiv trend.

Designering

Naviair er designeret af Trafikstyrelsen (TS) til at udføre lufttrafikstyring.

Naviair har indgået følgende leveringsaftaler i forbindelse med levering af områdekontrolltjeneste på en route-området i Danmark, som skal understøttes af initiativer på den mest omkostningseffektive måde.

Leveringsaftaler, en route - Danmark

Kunde	Områdekontrolltjeneste fra	Ydelse	Aftalegrundlag
Staten Danmark/TS	Kontrolcentralen i København	Områdekontrolltjeneste i dansk luftrum	• Designering
		Flyveinformationstjeneste	
		Briefingtjeneste	
		Teknisk drift og vedligehold af ATM-udstyr	
Københavns Lufthavne A/S	Kontrolcentralen i København	Indflyvningskontrolltjeneste	• Leveringskontrakt om indflyvningskontrolltjeneste i Københavns Lufthavn mellem Naviair og Københavns Lufthavne A/S

Initiativer – En route

Med kunden i fokus gennemføres initiativerne på en route-området for at omkostningsreducere, udskifte end-of-life-udstyr og/eller efterleve lovkrav og leveringsaftaler. Endvidere forbedres miljøet og indflydelse i europæiske ATM-beslutninger ved SES og SESAR øges gennem koordinering, harmonisering og deltagelse i international udvikling og samarbejde.

COOPANS udgør fortsat en bærende initiativmæssig faktor på en route-området. Dette både ved selve idriftsættelsen, videreudviklingen og optimeringer af de daglige arbejds-gange, som udmønter sig i betydelige besparelser set over en årrække.

Etablering af datalink mellem pilot og flyveleder (CPDLC) samt ensretning af den datamæssige infrastruktur hører også til et af de bærende initiativer. Ud over at indføre ny

teknologi i Naviair udmønter CPDLC-initiativet sig i optimeringer i de daglige arbejds-gange, øget flyvesikkerhed og besparelser set over en årrække.

Ved at overgå fra traditionel radarteknologi til Wide Area Multilateration (WAM)-teknologi indføres Mode S ligeledes som ny teknologi i København FIR. Indførelsen af Mode S/WAM bibringer en række fordele i form af bedre datakvalitet og performance (Mode S) samt billigere indkøb, drift og vedligehold.

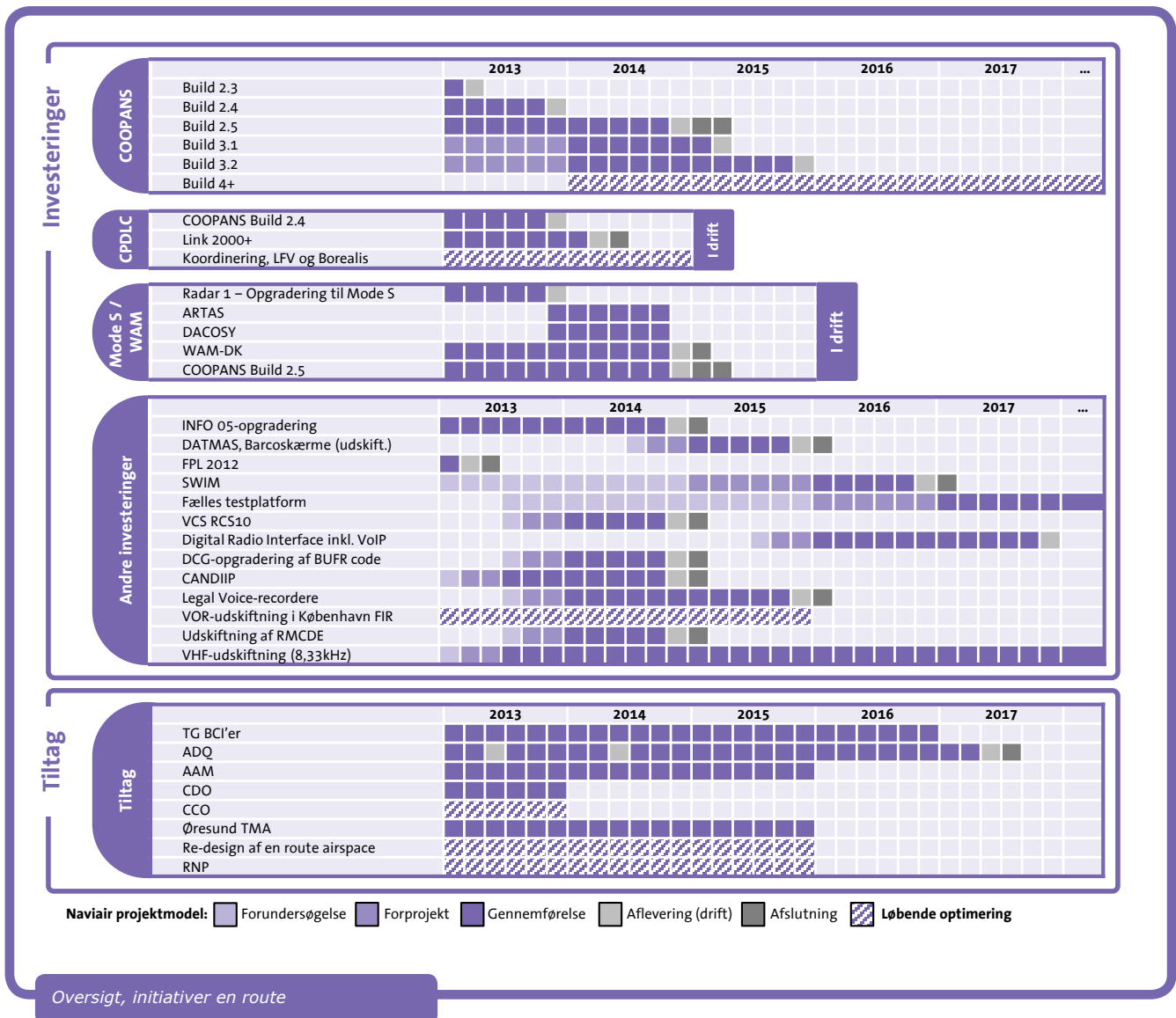
Gennem strategiske og internationale samarbejder holder Naviair sig løbende orienteret om den teknisk-operative udvikling i Europa. I de respektive fora vurderes et fælles samarbejde om teknisk-operativ udvikling løbende case-by-case, således at en harmoniseret indførelse kan opnås, hvor dette vurderes fordelagtigt, samtidig med at intentionerne i SES understøttes. Ud over i COOPANS-samarbejdet har

dette også i Borealis-regi bl.a. ledt til at CPDLC-servicen for- søges harmoniseret ud fra kommende lovkrav, således at flyene vil opleve den samme service i hele Norden og ikke længere skal skifte service-niveau, hver gang en FIR- eller FAB-grænse passeres.

For at understøtte ovenstående yderligere, er der mellem Naviair, LFV og NUAC etableret grupper på hhv. teknisk og operativt hold. Grupperne fødes med input fra bl.a. ESSIP/ LSSIP, EU-lovkrav, internationale standarder samt initiativer, som på baggrund af et cost-/benefitmæssigt incitament er vurderet fordelagtige at gennemføre sammen.

Ud over ovennævnte initiativer indeholder en route- området en række investeringer til udskiftning af udstyr, der inden længe vil have nået et end-of-life-stadie. Parallelt med dette gennemføres en række operative tiltag hhv. lokalt i og omkring Københavns Lufthavn, Kastrup og i DK-SE FAB til gavn for bl.a. miljøet og Naviairs kunder.

Nedenstående oversigt viser de initiativer, der i form af hhv. investeringer og tiltag planlægges udført på området En route – Danmark i perioden 2013-2017. Under beskrivelserne for de respektive delområder er oversigten yderligere detaljeret i form af opstartskriterier og initiativets positive indvirkning på en eller flere af områderne i præstationsordningen.

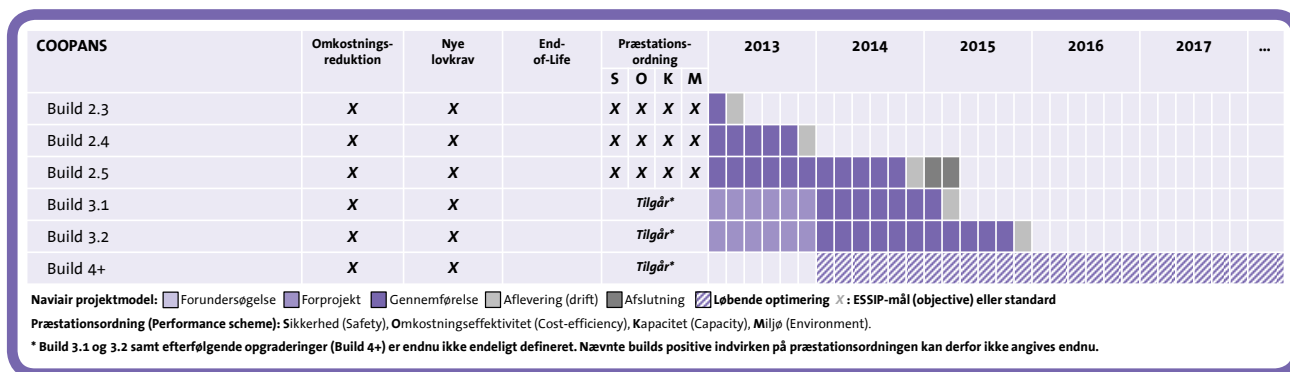


Investeringer

Tidsoversigter indeholdt i dette afsnit omfatter hhv. COOPANS, CPDLC og Mode S/WAM. Et kryds i en eller flere af opstartskriterierne repræsenteret i kolonnerne Omkostningsreduktion, Nye lovkraft og End-of-Life, indikerer baggrunden for opstart af initiativet. Med reference til præstationsordningen (se afsnittet SES under Internatio-

nale rammer) repræsenterer et kryds i en af de tilhørende kolonner, om – og i så fald – hvor det pågældende initiativ har en positiv effekt på en eller flere af områderne Sikkerhed (S), Omkostningseffektivitet (O), Kapacitet (K) og Miljø (M). Effekten er ikke kvantificeret i forhold til præstationsordningen.

COOPANS



Leverandørerne af luftfartstjenester i Danmark, Sverige, Østrig, Kroatien og Irland samt systemleverandøren Thales udgør aktørerne i COOPANS-samarbejdet, der har til formål at udvikle et ensartet harmoniseret lufttrafikstyringssystem – såvel teknisk som operationelt – benævnt COOPANS. Over tid vil harmoniserede opgraderinger af systemet tilgå, således at det altid er tidssvarende og ens i alle COOPANS-medlemslandene. De løbende opgraderinger benævnes Builds og er underinddelt i halvårige releases. Herved undgås en dyr og kompleks totaludskiftning af systemet samtidigt med at lovkraft rettidigt efterleves. COOPANS-samarbejdet er endvidere beskrevet i separat COOPANS-afsnit under afsnittet Teknisk-operative forretnings tiltag, hvor også idriftsættelsesplanen for COOPANS Build 2 og 3 fremgår.

Primære benefits ved COOPANS-samarbejdet er besparelser og sikring af Naviairs investeringer i infrastruktur. Konkret forventes samarbejdet at reducere omkostningerne til systemudvikling med cirka 30 procent i forhold til de omkostninger, hver enkelt virksomhed ville have ved at udvikle teknikken på egen hånd. Ud over dette understøtter COOPANS en fælles systemplatform i de tre kontrolcentraler i DK-SE FAB og tilsikrer efterlevelse af en række implementing rules og internationale standarder. Desuden understøttes en række ESSIP-mål.

Med udrulning af COOPANS Build 1 i 2012 blev lufttrafikstyringssystemerne i Danmark, Sverige og Irland i vidt omfang ensrettet til ét harmoniseret system med mulighed for nationale tilpasninger/konfigurationer. Efterfølgende opgraderinger tilgås således i form af standardiserede builds og releases. Den første af disse blev med Build 2.1 udrullet i Danmark, Sverige og Irland i november 2012

med implementeringen af den fælles kodebank i Europa benævnt CCAMS, med formål at afhjælpe manglen på SSR-koder i Europa.

I arbejdet med de kommende opgraderinger skal der arbejdes videre med at optimere gammeldags funktioner nedrevet fra tidligere site-specifikke ATM-systemer for at tilpasse COOPANS bedre til fremtiden. Herudover skal der arbejdes mere stringent med HMI-udviklingen og den understøttede systemarkitektur, samtidig med at nye potentielle samarbejdsområder der ikke blot relaterer sig til ATM-systemet bør realiseres.

Hovedindholdet af de næstkommende builds og releases er beskrevet nærmere nedenfor for hhv. Build 2, Build 3 og efterfølgende opgraderinger benævnt Build 4+:

COOPANS Build 2

Build 2 er underinddelt i fem releases hhv. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 og 2.5 og implementeres i Naviar i perioden november 2012 til november 2014. Af nævnte releases vil Build 2.2 ikke være omfattet af en decideret idriftsættelse. Overordnet set vil Build 2 tilgodese ændringer, som muliggør, at Austro Control kan gå i drift primo februar 2013. Herudover er en del af Build 2 dedikeret udvikling og integrering af ændringer, som er nødvendige for at Kroatien kan tage COOPANS i drift i Zagreb i februar 2014.

Build 2.3 vil ved dennes implementering d. 21. marts 2013 understøtte:

- Mode S-support hvilket muliggør test af Mode S-implementering i Danmark, som forløber for implementering af funktionaliteten (se initiativet Mode S/WAM).
- FPL 2012 (se initiativet FPL 2012) til efterlevelse af ny international flyveplansstandard.
- NOP (Network Operations Portal)-update til bedre efterlevelse af de seneste NOP-opgraderinger.
- CPDLC via ATN (se initiativet CPDLC) der muliggør test af CPDLC i Danmark som forløber for implementering af funktionaliteten.
- Ny OLDI-standard benævnt AMA (Arrival Management).



Test af kommende COOPANS-release. COOPANS sikrer en omkostningseffektiv udvikling.

Build 2.4 vil ved dennes implementering d. 7. november 2013 understøtte:

- CPDLC på trainer (BEST).
- Next remote point in track label, så man kan se til hvilket punkt et fly er klareret og anvendes. Funktionalitet bliver fuld operationel i forbindelse med implementeringen af CPDLC i København FIR (se initiativet CPDLC).
- "Smooth handover", en stringent metodik for overlevering ved sektoropsplitning m.m.
- GRIB-data (højdevinde) iht. ny international standard.

Build 2.5 vil ved dennes implementering i november 2014 forventeligt understøtte:

- Outside AOR Functionalities. Dette indebærer MTCD alerts outside AoR til efterlevelse af forpligtigelse om ikke at levere trafik til naboer, uden at de er i umiddelbar konflikt med trafik fra anden sektor mod samme nabo.
- Runway Allocation Enhancement.
- DF_Frequencies_Extension.
- ARTAS and Radar Infrastructure Responsibility.
- Airspace Intrusion Warning til understøttelse af safety-initiativ på europæisk plan.
- WAM (Mode S Surveillance) og ADS-B Support (se initiativet Mode S/WAM), som muliggør implementering af funktionaliteten.
- Mode S DAP'er (se initiativet DAP'er – Mode S enhanced), som muliggør bedre synkronisering af data i ATM-systemet med data i flyets FMS.

Ud over at bibringe vigtig funktionalitet sikrer ovennævnte funktionaliteter samtidig at efterlevelsen af Implementing Rules no. 29/2009 og 262/2009 understøttes operationelt. Herudover understøttes ESSIP-målet AOM 19.



COOPANS Build 3:

Målet med Build 3 er at opnå fuldt harmoniserede operative koncepter medlemslandene imellem for brugen af COOPANS-systemet. Build 3 forventes leveret i 2-3 del-releases.

Build 3 planlægges udrullet fra marts 2015 og er ved at blive defineret. Følgende hovedemner drøftes:

- Dynamic Airspace allocation support for FAB'er, som muliggør at ansvaret for et givent luftrum f.eks. mellem Malmø og København kan flyttes på daglig basis. Funktionaliteten vil sikre efterlevelse af lovkraft.
- AUTO SEP TOOL, et mere taktisk værktøj til at sikre adskillelse der "lukker hullet" mellem MTCD og STCA.
- jHMI, en ny teknologi/industri-standard som skaber det visuelle billede på flyvelederens arbejdspositioner.
- Et statistikværktøj til administrativ brug baseret på data fra COOPANS-plattformen, der dels kan understøtte rapportering i forbindelse med præstationsordningen og

samtidig giver bedre analysemuligheder til driftsstatistikker m.m.

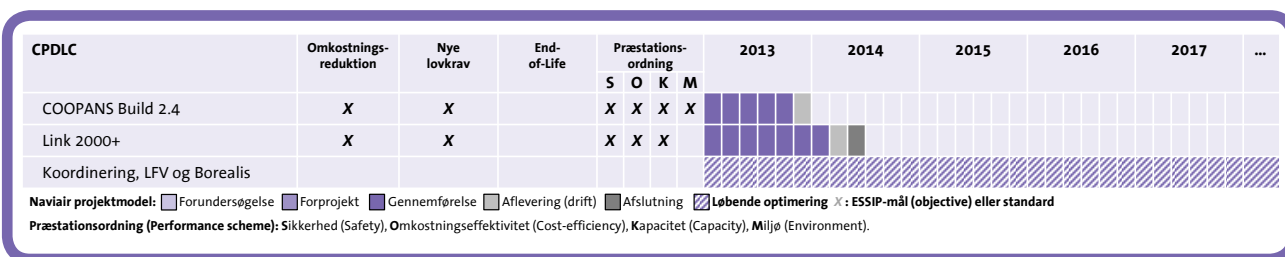
- Diverse SESAR-koncepters realiserbarhed i COOPANS-kontekst.

Ud over ovennævnte skal en større mængde ændringsønsker, der ikke blev opfyldt med Build 2, revurderes og eventuelt videreføres til Build 3. Yderligere er en mængde andre tiltag ligeledes på tale til Build 3, da det især må forventes, at implementeringen af Build 2, der sætter COOPANS i drift i hhv. Østrig og Kroatien vil afstedkomme nye behov som konsekvens af driftsopfølgning.

COOPANS Build 4+

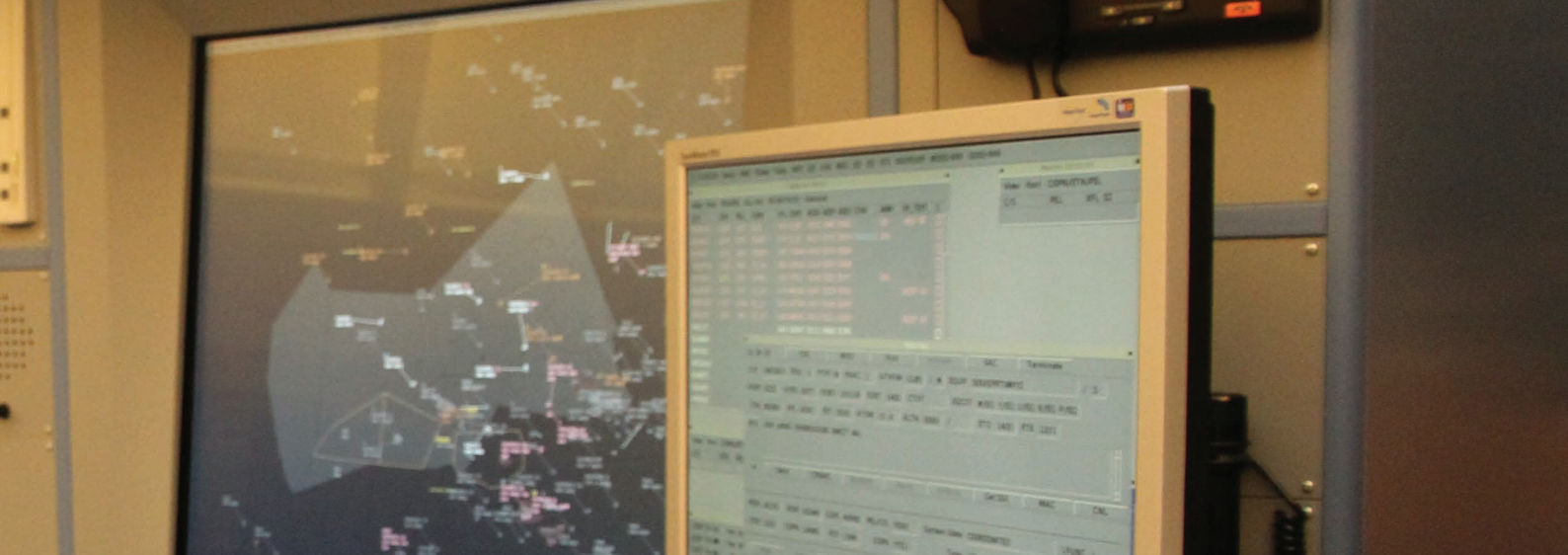
COOPANS Build 4 og efterfølgende builds vil fortsat til sikre, at alle sites er harmoniseret teknisk som operationelt og løbende udrulle funktionalitet til efterlevelse af kommende lovkraft og SESAR-koncepter.

Controller Pilot Data Link Communication (CPDLC)



CPDLC muliggør, at flyveledere og piloter kan kommunikere med hinanden uden brug af radiokommunikation i situationer, der ikke er tidskritiske. Dette indebærer bl.a., at flyvelederne via nøje specificerede dataformater kan sende klareringer vedrørende flyvehøjder, direkte rute o.a. Herudover vil flyvelederen kunne modtage data fra flyene og se informationer vedr. pilotindtastet højde, heading mv. via Mode S-service (se initiativet Mode S/WAM).

Fordele ved indførelsen af CPDLC i København FIR omfatter besparelser, da reduktion af tale i mikrofon (controller-pilot) vil øge antallet af fly, den enkelte flyveleder kan håndtere, med tilhørende øget effektivitet i sektoren og en potentiel kapacitetsforøgelse til følge. Konkret har simuleringer indikeret en mulig kapacitetsforbedring på sigt på ca. 10 procent ved målsætningen om, at 75 procent af flyvningerne er tilsluttet via CPDLC. I Naviair- og COOPANS-regi



kan alle flyvelederens instruktioner ikke i første omgang gives via CPDLC, hvorfor der fortsat vil være en vis brug af radiokommunikation.

Yderligere fordele ved indførelsen af CPDLC er øget sikkerhed, da menneskelige misforståelser i forbindelse med uklar lyd i radio- og radiokommunikationsfejl (f.eks. samtidig tale) vil blive reduceret samtidig med, at en tilstedeværelse af både tale og data som mulige kommunikationsmedia vil udgøre en gensidig backup.

Som afbilledet i tidsoversigten omfatter indførelsen af CPDLC i København FIR dels etablering af den tekniske infrastruktur for datakommunikation, via Link2000+, og dels implementering af standardiseret CPDLC-funktionalitet, teknisk grænseflade og operativt koncept, hvilket etableres som en del af COOPANS Build 2.4. Herudover udgør koordination med LFV og Borealis vedrørende hhv. fælles indførelse af den tekniske infrastruktur såfremt muligt og en harmoniseret CPDLC-service i Nordeuropa også et væsentligt element.

Når indført vil ESSIP-målet ITY-AGDL og Implementing Rule no. 29/2009 vedr. indførelse af Air-/Ground-DataLink over flyveniveau 285 (FL 285) være opfyldt, hvor Danmark sammen med bl.a. resten af Skandinavien hører til den gruppe, der senest d. 5. februar 2015 skal have implementeret dette.

COOPANS Build 2.4

COOPANS Build 2.4 leverer CPDLC-HMI-brugermenu og teknisk grænseflade samt den standardiserede platformsfunktionaliteten, der skal understøtte det operationelle koncept, der ligeledes planlægges i COOPANS-samarbejdet.

Link 2000+

Den tekniske infrastruktur forventes primært tilvejebragt ved at etablere SLA'er med leverandører af data og gennem indkøb af BIS-router, hvorved en omkostningseffektiv indførelse og efterfølgende drift af CPDLC i København FIR tilsikres. Såfremt fordelagtigt forsøges implementeringen af den tekniske infrastruktur gennemført i fællesskab med LFV.

Koordination, LFV og Borealis

For at opnå yderligere besparelser og effektiviseringer i indførelsen af CPDLC har Naviair indledt koordination med hhv. LFV og Borealis. Førstnævnte som delmængde af indførelsen af den tekniske infrastruktur for CPDLC i København FIR medens sidstnævnte primært har fokus på indførelsen af en harmoniseret CPDLC-service med rod i kommende lovkraft.

Borealis-koordinationen tager afsæt i datalink-initiativet, som var et af tre initiativer, der i 2012 blev igangsat (se afsnittet Borealis under Teknisk-operative forretningsstiltag) i Borealis-regi. Konkret drøftes en harmoniseret service udbudt, således at luftrumsbrugerne oplever den samme service i hele Norden og ikke skal skifte serviceniveau hver gang en FIR- eller FAB-grænse passeres. Samtidig drøftes det om servicen med fordel kan udvides uden betydelige meromkostninger.



Mode S/WAM

Mode S / WAM	Omkostningsreduktion	Nye lovkrav	End-of-Life	Præstationsordning				2013	2014	2015	2016	2017	...
				S	O	K	M						
Radar 1 – Opgradering til Mode S		X	X					■	■	■	■	■	■
ARTAS								■	■	■	■	■	■
DACOSY								■	■	■	■	■	■
WAM-DK	X	X		X	X			■	■	■	■	■	■
COOPANS Build 2.5	X	X		X	X	X	X	■	■	■	■	■	■

Navair projektmodel: Forundersøgelse Forprojekt Gennemførelse Aflevering (drift) Afslutning Løbende optimering * : ESSIP-mål (objective) eller standard
 Præstationsordning (Performance scheme): Sikkerhed (Safety), Omkostningseffektivitet (Cost-efficiency), Kapacitet (Capacity), Miljø (Environment).

Indførelsen af Mode S/WAM bibringer en række fordele i form af bedre datakvalitet (elementary Mode S), billigere indkøb, drift og vedligehold af surveillance-udstyr (WAM) samt efterlevelse af lovkraft på området.

Konkret bibringer Mode S i forhold til Mode A/C, som København FIR for nuværende opererer med øget detalje-grad, unik 24 bit-adresse, ACID (Callsign) og en mere præcis højdeflæsning fra den nuværende 100 fod til 25 fod. Multilaterationsteknologien der indføres med den tekniske WAM-infrastruktur udføres via en række antennestationer og minimerer dermed behovet for indkøb og opgradering af eksisterende dyr surveillance-infrastruktur baseret på radarteknologi samtidig med at drift og vedligehold billiggøres.

Mode S/WAM indføres gennem en række tiltag og investeringer, der har indbyrdes relation og afhængigheder. Det tidsmæssige aspekt og navn på initiativerne er afbilledet i tidsoversigten. Overordnet set implementerer hhv. opgraderingen af Radar 1 til Mode S og WAM-DK den tekniske infrastruktur til etablering af Mode S-teknologi i hhv. København, og, med WAM-DK, i hele København FIR. Det operative koncept for brugen af WAM indføres som en del af COOPANS B.2.5, medens opgradering af DACOSY til Mode S tilsikrer tilgængelighed i et contingency scenario, hvor COOPANS-systemet i kortere tid måtte være ude af drift. Endelig skal ARTAS finjusteres og optimeres til brugen af WAM- og Mode S-teknologien.

Tidsplan for indførelsen af Mode S/WAM er afbilledet i tidsoversigten og afsluttes ultimo 2014 ved udrulningen af den tekniske WAM-infrastruktur samt COOPANS Build 2.5. Dette vil muliggøre, at København FIR kan deklareres som Mode S-område, under opfyldelse af Implementing Rules No 1207/2011 og 262/2009, hvoraf sidstnævnte netop bliver gældende, når København FIR er deklareret Mode S-område.

Med Mode S/WAM indført vil fordelene ved elementary Mode S kunne høstes i København FIR. Næste niveau af Mode S, benævnt enhanced Mode S, introducerer en række yderligere fordele via Downlink of Aircraft Parameters (DAPs). Dette vil muliggøre selektive dataforespørgsler fra flyveleder til flyets systemer om flyets tilstand og pilotens intentioner – f.eks. den af piloten indtastede højde i flight management-systemet. Informationerne downlinkes fra flyet til flyvelederen, hvorved flyveleder og pilot har samme informationer tilgængelige om flyet. Ved i tilgift til ground- baserede data at have flyets data til rådighed, og kunne forespørge om specifikke data i relation til dette, vil flyvelederen opnå en bedre situation awareness i form af et totalt live-billede samt et hurtigere og mere præcist billede af den kommende udvikling. Således vil enhanced Mode S/DAPs indvirke positivt på effektiviteten og øge den allerede høje flyvesikkerhed.

Implementering af enhanced Mode S/DAPs i København FIR muliggøres teknisk set ved indførelsen af Wide Area Multilateration (WAM)-infrastrukturen i Danmark (se WAM-DK).

En decideret udrulning af enhanced Mode S/DAPs i DK-DIR er endnu ikke fastlagt men forventes at forløbe med start i 2016-2017.

Nedenfor er tiltag og investeringer til implementeringen af Mode S/WAM beskrevet:

Radar 1 – Opgradering til Mode S

Projektet har til formål at udskifte og opgradere eksisterende software og hardware i Radar 1 placeret i Kastrup, da support og reservedele på dette snart udløber. Samtidig bibringer projektet Mode S i København de tidligere nævnte fordele og understøtter efterlevelsen af lovkrav på området.

Konkret omfatter opgraderingen af Radar 1 en levetidsforlængelse af radarens "primary radar processing"- og "secondary radar IRP"-udstyr. Aktivisering af Radar 1 i København til Mode S-operation, vil herudover sikre, at operationel validering af Mode S kan påbegyndes med udgangen af 2013. Dette vil muliggøre, at erfaringer kan videregives til Mode S-/WAM-initiativet, der ved sin implementering året senere indfører Mode S i hele København FIR (se afsnittet Mode S/WAM).

ARTAS

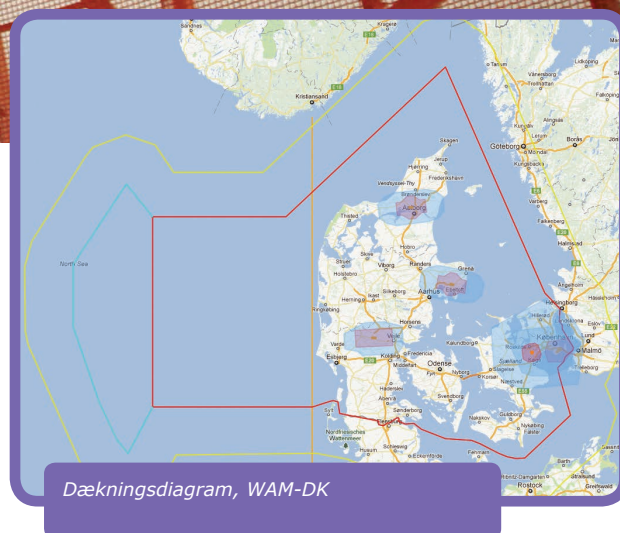
ARTAS fintunes og optimeres til brugen af WAM- og Mode S-teknologien.

DACOSY

For at muliggøre at brugen af Mode S-teknologien i et contingency scenario hvor COOPANS-systemet i en kortere periode måtte være ude af drift, opgraderes DACOSY til også at understøtte Mode S.

WAM-DK

Indførelsen af Wide Area Multilateration (WAM) i København FIR har til formål at indføre den tekniske WAM-infrastruktur i Danmark. Herved minimeres behovet for indkøb



og opgradering af eksisterende dyrere surveillanceinfrastruktur baseret på radarteknologi, hvor hver enkelt radar (sekundær radar) er omkostningstung. Når komplet tilsikrer WAM-DK, at Naviar dækker hele København FIR med egen sekundær single radardækning og dermed opfylder det operative behov.

WAM understøtter tre radar-services samtidig: Mode S og ADS-B samt eksisterende Mode A/C Surveillance, og vil som minimum give samme, eller bedre, dækning sammenlignet med det eksisterende surveillance-udstyr. Flyets position beregnes uafhængigt af flyets egne positionelle data ved multilaterationsteknik og vil være den katalysator, der i fremtiden vil sikre at Naviar, i samarbejde med nabolande, forsvaret og luftrumsbrugere, overgår til et Mode S-deklareret luftrum med mulighed for enhanced Mode S-service.

WAM implementeres med uændrede adskillelsesminima. Dækningen skal i kontrolleret luftrum være fra 3.500 fod til FL 660, dog over Nordsøen inklusive låneområde North Sea High fra FL 195 til FL 660 omkranset af en 30 NM bufferzone.

Projektet vil i 2013 fortsætte i sin gennemførelsesfase, som forventes afsluttet i 2014.

COOPANS B.2.5

WAM (Mode S Surveillance) og ADS-B-Support samt etablering af operativt koncept som muliggør implementering af funktionaliteten indgår alle som delmængde af den funktionalitet der udrulles med COOPANS Build 2.5.



Andre investeringer og tiltag

Nedenstående tidsoversigt viser andre investeringer og tiltag der planlægges udført på området En route – Danmark i perioden 2013-2017. Et kryds i en eller flere af opstartskriterierne repræsenteret i kolonnerne Omkostningsreduktion, Nye lovkrav og End-of-Life, indikerer baggrunden for opstart af initiativet. Med reference til

præstationsordningen (se afsnittet SES under Internationale rammer) repræsenterer et kryds i en af de tilhørende kolonner, om – og i så fald – hvor det pågældende initiativ har en positiv effekt på et eller flere af områderne Sikkerhed (S), Omkostningseffektivitet (O), Kapacitet (K) og Miljø (M). Effekten er ikke kvantificeret i forhold til præstationsordningen.

En route – Danmark	Omkostningsreduktion	Nye lovkrav	End-of-Life	Præstationsordning	2013	2014	2015	2016	2017	...
Investeringer				S O K M						
INFO 05-opgradering			X		■	■	■	■	■	
DATMAS, Barcoskærme (udskift.)			X			■	■	■	■	
FPL 2012		X			■	■				
SWIM	X			X X X X	■	■	■	■	■	■
Fælles testplatform	X			X	■	■	■	■	■	■
VCS RCS10			X		■	■	■	■	■	
Digital Radio Interface inkl. VoIP	X	X	X	X			■	■	■	■
DCG-opgradering af BUFR code		X	X	X	■	■	■	■	■	■
CANDIIP		X	X	X X	■	■	■	■	■	■
Legal Voice-recordere			X		■	■	■	■	■	■
VOR-udskiftning i København FIR	X		X	X	■	■	■	■	■	■
Udskiftning af RMCDE			X		■	■	■	■	■	■
VHF-udskiftning (8,33kHz)		X			■	■	■	■	■	■
Tiltag										
TG BCI'er	X				■	■	■	■	■	■
ADQ		X			■	■	■	■	■	■
AAM	X	X		X	■	■	■	■	■	■
CDO	X			X	■	■	■	■	■	■
CCO	X			X	■	■	■	■	■	■
Øresund TMA	X			X	■	■	■	■	■	■
Re-design af en route airspace	X			X	■	■	■	■	■	■
RNP	X			X	■	■	■	■	■	■

Navigair projektmodel: Forundersøgelse Forprojekt Gennemførelse Aflevering (drift) Afslutning Løbende optimering X : ESSIP-mål (objective) eller standard
 Præstationsordning (Performance scheme): Sikkerhed (Safety), Omkostningseffektivitet (Cost-efficiency), Kapacitet (Capacity), Miljø (Environment).



Andre investeringer

INFO 05-opgradering

Projektet har til formål at opgradere COOPANS-systemets INFO 05-system til også at omfatte et dynamisk opdateret kort med tilstrækkelig vejrdata.

Dette skal ses med baggrund i at vejrvisningen i COOPANS-systemet for nuværende er begrænset, både mht. detaljesharphe og data. Sidstnævnte omfatter således blot vejrvisning for Københavnsområdet, hvilket efterlader en betragtelig del af sektorerne uden vejrvisning.

For at kompensere for ovenstående er en midlertidig løsning implementeret med fremvisning af vejrvisning på sektor-co-positionernes PC'er. Denne løsning har dog vist sig uhensigtsmæssig på en række områder. På den baggrund gennemføres projektet i 2013-2014 omfattende opgradering af hhv. hardware og software.

DATMAS, Barcoskærme (udskiftning)

Eksisterende radarskærme i kontrolcentralen er levetidsforlænget i 2010, således at de også kan benyttes i COOPANS-systemet. I 2015 vil det dog være nødvendigt at udskifte skærmene.

FPL 2012

Projektet skal tilsikre, at ICAO-standard vedrørende ændring af indholdet af flyveplaner til det nye Flight Plan 2012 (FPL 2012)-format overholdes af samtlige af Naviairs systemer, der benytter flyveplansdata og som påvirkes af ændringerne i forbindelse med FPL 2012. Herudover indeholder projektet også en koordinerende dimension i forbindelse med gennemførelse af ændringen over mod berørte samarbejdspartnere.

Projektet omfatter ikke videreudvikling af de berørte systemer for at opnå ny funktionalitet, der udnytter de muligheder, som det nye FPL-format giver. Projektet vil alene sikre systemernes integritet og pålidelighed.

Det nye FPL-format er fremkommet som konsekvens af, at ICAO har indført et tillæg til deres DOC4444 (se afsnittet ICAO under Internationale rammer) for at give piloter og selskaber mulighed for at overføre flere detaljer om moderne luftfartøjers udstyr. Samtidig har man standardiseret brugen af dato og tid i tidligt indgivne flyveplaner samt en lang række supplerende informationer og forkortelser.

Ændringen til FPL 2012-formatet var ikke indeholdt i COOPANS Build 2.1, da denne d. 6. november 2012 blev implementeret i Danmark. Da FPL 2012-kravet trådte i kraft allerede d. 15. november 2012, blev kravet i stedet efterlevet ved, at COOPANS i en overgangsperiode fortsatte med at modtage det nuværende format fra IFPS. Denne opsætning vil sikre Naviairs efterlevelse af kravet indtil FPL 2012-funktionaliteten reelt implementeres med COOPANS Build 2.3 i 2013.

Projektet er i sin gennemførelsesfase og afsluttes med undertagelse af OLDI ved idriftsættelse af COOPANS B2.3 den 21. marts 2013. OLDI-opgraderingen, der implementeres som del af Build 2.3, forventes først at blive udrullet til Naviairs OLDI-partnere i løbet af 2. halvår 2013 og 1. halvår 2014.

SWIM – System Wide Information Management

Under parolen "right information at the right place and at the right time" omfatter SWIM-standardisering af grænseflader imellem ATM-systemer og eksterne systemer som forudsætning for en effektiv udveksling af relevant ATM-information mellem luftfartøjer, leverandører af luftfartstjenester, luftfartsselskaber, militæret og alle andre brugere af aeronautisk information. Herved muliggøres bl.a. informationsdeling til brug for Collaborative Decision Making (CDM) (se investering vedr. CDM). SWIM-konceptet er yderst omfattende og indeholder alt lige fra lufttrafik-tjenesteudbydernes egne netværk og luftfartsnetværk til satellitbaseret netværksinformation m.m. I internationalt regi varetages SWIM i SESAR-regi som et program, som Naviair via NORACON deltager i.



SWIM introducerer omkostningsreduktioner i form af effektiviseringer af arbejdsgange, hvilende på SWIM's overordnede princip om at udveksle og dele ATM-information mellem alle aktører involveret i en flyvning, så den rigtige information er tilgængelig det rigtige sted på det rigtige tidspunkt. Herved føres de tre led i en flyvning: planlægningen, eksekveringen og afslutningen tættere sammen. Dette resulterer i en bedre "situational awareness" og en øget flyvesikkerhed, da beslutninger tages på grundlag af en øget datakvalitet, hvilket samtidig øger kapaciteten i hele kæden.

COOPANS-samarbejdet vil i relation til SWIM fokusere på en standardisering af grænsefladerne til tårn-systemer, som i dag forefindes i mange versioner. Ud over tårngrænseflader vil den nuværende brug af flyveplansdistribution i COOPANS, supporteret af IODE (InterOperable Data Exchange) og dens gateway, blive gennemgået med det mål at standardisere og harmonisere denne. Herudover vil grænseflader mellem Naviair- og LFV-systemer blive gennemgået i fællesskab for at understøtte de operative tiltag som Øresund TMA og Fælles testplatform i Malmø.

Naviair følger via sin deltagelse i NORACON WP8 og WP14 arbejdet i SWIM-programmet i SESAR-regi, og vil efter en nærmere vurdering af programmets områder tilslutte sig de områder i SWIM, som er til fordel for Naviair. Med afsæt i dette vil en forundersøgelse startes op i 2013, hvorefter et forprojekt i 2015 vil blive udarbejdet til nærmere definition af projektets scope, inden selve gennemførelsen af SWIM finder sted i 2016.

Fælles testplatform

Formålet med projektet er via COOPANS-samarbejdet at etablere en fælles testplatform. En fælles testplatform vil kunne omfatte fælles test med LFV af eksempelvis kommende COOPANS-releases, og derved høste besparelser i form af testfaciliteter i ét land kontra to.

Mulighederne drøftes løbende og vil i 2013 blive omsat i en forundersøgelse ledende til et forprojekt i 2016 til afdækning af bl.a. hvor og hvorledes en fælles testplatform kan understøttes, og hvilket udstyr der skal indgå. Selve implementeringen af en fælles platform vil forventeligt finde sted 2017-2018, hvorefter en brugbar testplatform vil stå klar.

VCS RCS10

Systemet skal erstatte eksisterende egenudviklet VCS RCS10-fjernstyringsystem til fremskudte VHF-stationer. Nuværende system baserer sig på 20 år gammel analog teknologi, der grundet egenudviklingen ikke længere understøttes og hvor kompetencerne til vedligehold er meget begrænsede.

Det nye system skal understøtte standardiseret Remote Maintenance-funktionalitet som VSWR, Rx sensitivity og planlægges gennemført i 2014.

Digital Radio Interface inkl. VoIP

Projektet har til formål at udskifte det eksisterende analoge voice-system til et digitalt baseret på Voice over Internet Protocol (VoIP)-teknik. Dette på baggrund af, at systemet har nået et end-of-life-stadie, og nutidssvarende teknologi med mere effektive arbejdsgange til følge, kan reducere omkostningerne. Desuden tilsikrer projektet ved sin afslutning i 2017, at EUROCAE-standarder på området efterleves og understøtter samtidig ESSIP-målet COM 11.

Projektet følger udviklingen på internationalt plan hvor Eurocontrol, leverandører af luftfartstjenester, ICAO, EUROCAE, FAA og industrien i efteråret 2011 færdiggjorde en række øvelser, som betyder, at implementeringen af VoIP nu kan starte. I tråd med dette vil EUROCAE på det standardmæssige område foretage de nødvendige tiltag.



På europæisk plan er der stor årvågenhed på VoIP som standard, da den er i tråd med SES II og har potentialet til at blive en grundsten både i arbejdet med FAB'er på europæisk plan, og – parallelt med det – i relation til udviklingen af fremtidens globale standardiserede ATM-system.

DCG-opgradering af BUFR code

Projektet omfatter en opdatering af DCG-systemet, således at seneste BUFR code (Binary Universal Form for the Representation of meteorological data)-version understøttes. BUFR code er et internationalt anerkendt binært dataformatstandard for meteorologisk data, der vedligeholdes af World Meteorological Organization (WMO).

Opgraderingen finder sted i 2014 og tilsikrer at systemet levetidsforlænges og seneste version af BUFR code-standard understøttes.

CANDIIP

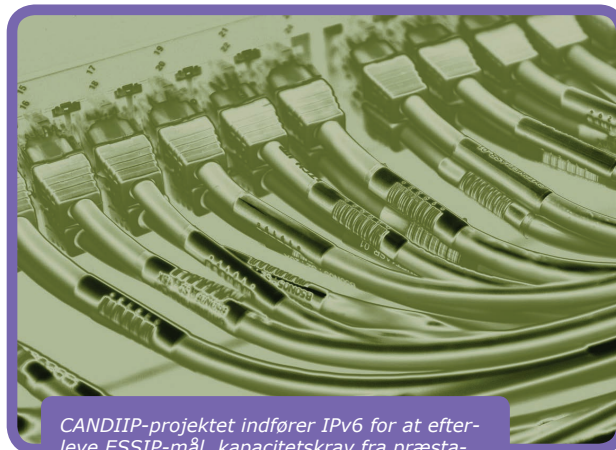
CANDI er Naviairs interne Wide Area Network (WAN), som sikrer en kontinuerlig transport af data i København FIR. Grundet forældelse af eksisterende udstyr, som inden for en overskuelig fremtid ikke længere supporteres, og for at efterleve ESSIP-mål, kapacitetskrav fra præstationsordningen og kommende lovkrav vedr. indførelse af IPv6, gennemføres CANDIIP-projektet.

I løbet af 2012 blev en forundersøgelse påbegyndt, som primo 2013 vil blive yderligere konkretiseret i et forprojekt til nærmere fastlæggelse af løsningsmuligheder samt anbefalet løsning. Dette vil samtidig afklare retningen for løsningsforslag, herunder fordele og ulemper for kommende Wide Area Network (WAN)-teknologi under hensyntagen til eksisterende LAN-teknologi. Analysearbejde vil ligeledes behandle kommunikationsforbindelser til sender-/modtagerudstyr og sammenhæng mellem Roskilde, København, Billund og Aalborg.

Efter stillingstagen til forprojektets anbefalede løsning vil gennemførelse af projektet finde sted 2013–2014. Ved sin afslutning vil Implementing Rule No 633/2007, under hensyntagen til Amendment No 283/2011 vedr. indførelse af IPv6 samt ESSIP-mål ITY-FMTP, på lokalt plan være understøttet. På internationalt plan har Naviair via PENS allerede sikret efterlevelse af nævnte implementing rules.

Legal Voice-recordere

Projektet omfatter udskiftning af legal voice-recordere i blok 4 og 5 samt Roskilde TWR. Projektet gennemføres 2014-2015 på foranledning af at leverandøren har meddelt, at de nuværende recordere anskaffet i 2007 nærmer sig end-of-life og at reservedele efterfølgende ikke fabrikeres.



CANDIIP-projektet indfører IPv6 for at efterleve ESSIP-mål, kapacitetskrav fra præstationsordningen og kommende lovkrav

VOR-udskiftning i København FIR

På baggrund af at nuværende VOR-anlæg er forældede, og at det ikke længere er muligt at skaffe reservedele, er der behov for en udskiftning af VOR-anlæg i København FIR. Udskiftningen skal ske med afsæt i en VOR-strategi der skal udarbejdes, således at en udskiftningsplan og renovering af relevante bygninger kan fastlægges mest økonomisk og med behørig hensyntagen til både erhvervsflyvningen og almen flyvning.



Udarbejdelsen af Naviairs VOR-strategi pågår og tager bl.a. udgangspunkt i ICAO-, Eurocontrol- og SESAR-strategier, herunder State Report – Denmark. Herudover skal strategien afstemmes med Trafikstyrelsen, der har åbnet op for en afvikling af VOR-stationer i København FIR, under forudsætning af at nødvendige korrektioner til operationelle procedure og luftrumsstruktur foretages.

Med afsæt i ovenstående har en indledende analyse via dækningsdiagrammer indikeret, at et antal af de nuværende VOR-installationer kan afvikles samtidigt med at en stort set total dækning i 3500' fod i København FIR stadig bibeholdes. Dette er dog betinget af at SLA'er indgås med hhv. LFV og DFS.

Fastlæggelsen af VOR-strategien foretages i tæt koordinat med NUAC, Trafikstyrelsen, Københavns Lufthavne A/S og luftrumsbrugerne. Når VOR-strategien foreligger endeligt, vil dette afføde udskiftning af relevante VOR-installationer i København FIR med forventet afslutning i 2015.



RMCDE der konverterer, filtrerer og distribuerer radardata vil i løbet af 2014 blive udskiftet grundet EoL.

Udskiftning af RMCDE

Projektet omhandler udskiftning af systemet Radar Message Conversion and Distribution Equipment (RMCDE), der konverterer, filtrerer og distribuerer radardata. RMCDE erstattes af dets efterfølger, det såkaldte SDDS-NG-system, der er mere avanceret på en række områder og tager højde for alle safety- og operationelle standarder. Implementeringen af SDDS-NG-systemet forventes tilvejebragt i 2014.

VHF-udskiftning (8,33kHz)

På baggrund af kommende implementering rule vedr. krav om konvertering af frekvenser til 8,33 kHz, gennemfører Naviair over en årrække tilpasninger af berørt VHF-udstyr.

I forhold til kravstillingen indgår Danmark i den endelige fase, som omfatter alle EU-lande. I de lande skal alle de frekvenser, hvor det er muligt, være konverteret til 8,33 kHz inden udgangen af 2018.

Allerede i 2013 initieres en forundersøgelse og et forprojekt i Naviair, således at omfanget er yderligere analyseret. Med dette som baggrund planlægges gennemførelsesfasen ligeledes påbegyndt 2013, hvorefter de nødvendige tilpasninger vil forløbe sekventielt, således at Naviair betimeligt imødekommer efterlevelsen af lovkravet i 2018.



Tiltag

Technical Group BCI

Technical Group (TG) består af medlemmer fra Naviair, LFV og NUAC. Gruppen har til formål at koordinere løbende og forsynes med input fra ESSIP/LSSIP, EU-lovkrav, internationale standarder samt initiativer, som på baggrund af et cost-/benefitmæssigt incitament er vurderet fordelagtige at gennemføre sammen. I denne sammenhæng og som delmængde af de effektiviseringer, som ved udgangen af 2016 skal føre til en samlet besparelse for LFV, Naviair og NUAC på mindst 13 millioner euro årligt (se afsnittet NUAC under Teknisk-operative forretningstiltag), har gruppen arbejdet med en række Business Case Initiatives (BCI'er).

I første omgang er det besluttet at fokusere på TG's BCI'er omkring COOPANS-samarbejdet, hvilket konkret har affødt tiltag vedr. fælles ressourceanvendelse og fælles terminologi, samt investeringen Fælles testplatform (se initiativbeskrivelse vedr. Fælles testplatform).

Tiltaget vedr. fælles ressourceanvendelse skal undersøge hvorledes en fælles Naviair-LFV-ressourceanvendelse af både tekniske og operative ressourcer ved test af COOPANS-releases kan foregå. Formålet er herigennem at kunne eliminere et dubleret fremmøde fra både Naviair og LFV, og herigennem opnå besparelser ved at stille med én repræsentant for begge organisationer i COOPANS-regi.

Ud fra en anerkendelse af at Naviair og LFV anvender forskellig terminologi i forbindelse med operativ fejlretning og afklaring i sammenhæng med problem, change og release/transition management, har tiltaget vedr. fælles terminologi til formål at undersøge, hvorledes en fælles Naviair-LFV-terminologi og definition af begreber til effektivisering af arbejdsgangene, vil kunne tage sig ud.

Ud over disse tiltag arbejdes der i TG løbende med udarbejdelsen og evaluering af yderligere BCI'er, der bl.a. kan understøtte Naviair, LFV og NUAC's effektiviseringsmål frem mod 2016.

Aeronautical Data Quality (ADQ)

Tiltaget har til formål at analysere og foretage eventuelle tilpasninger i Naviair, som tilsikrer efterlevelse af Implementing Rule No 73/2010. Lovkravet stiller krav til at al manuel håndtering af AIS-data skal ophøre, og at kvaliteten til data skal sikres ved kilden. Data skal i alle led i datakæden overføres elektronisk for at undgå fejlagtige oversættelser. Lovkravet stiller herudover krav til at risikovurdere helheden, herunder SLA'er, uddannelse, procesbeskrivelser og systemer.

IR for ADQ har været gældende siden 2010 og vil principielt være gældende for nye data fra 1. juli 2013. Krav til datasæt og visse krav til dataudveksling vil først være gældende fra 1. juli 2014. Dvs. at ovenstående gælder for data fra afsender (kilde) og AIS-kontor (distribution af AIP/NOTAM).

En IR vedr. ADQ2 er under udarbejdelse og vil omhandle dataintegritet i forbindelse med sammensatte produkter, f.eks. datasæt til ATM-systemer, FMS i luftfartøjer og manualer til piloter. Der vil i forbindelse med nærværende tiltag ligeledes blive foretaget analyse for at kortlægge nødvendige tiltag i Naviair.

Advanced Airspace Management (AAM)

AAM hviler på, at Europas leverandører af luftfartstjenester fremsender seneste oplysninger om tildelte militære træningsområder til Network Operations Portal (NOP, forhenværende CFMU) i Bruxelles. Herved kan NOP'en på daglig basis reagere optimalt i sin beregning af kapaciteten i de enkelte kontrolsektorer i Europa.

NOP i Bruxelles har siden den blev etableret i begyndelsen af halvfemserne undergået et stort antal opgraderinger med nye funktionaliteter. Alt sammen tiltag som har været af afgørende betydning for at udnyttelsen af det europæiske luftrum kan ske optimalt og med mindst mulige forsinkelser til flyene.

I de senere år er der sket en udvikling af NOP'en, som Navi-air agter at gennemgå for at vurdere om samspillet skal udbygges hen imod fuld Advanced Airspace Management til gavn for luftrumets brugere.

ESSIP-målet AOM 19 indeholder ud over ovenstående, også anskaffelse af systemstøtte til Airspace Management Cells vedrørende aktivering og koordinering af militære træningsområder, som ifølge planen skal være implementeret senest december 2015. Navi-air vurderer p.t. ikke, at der er behov for yderligere systemunderstøttelse end den, der allerede er implementeret, men vil holde sig orienteret om implementering af sådanne systemer i Europa. På den baggrund kan et system anskaffes, såfremt det danske forsvars behov for træningsområder bliver så stort, at koordination om tildeling bliver af et omfang, der retfærdiggør investering i yderligere systemunderstøttelse.

Hvis uforudset behov opstår iht. anskaffelse af systemunderstøttelse til Airspace Management Cells vedrørende aktivering og koordinering af militære træningsområder, vil Navi-air investere i ny funktionalitet.

Continuous Descent Operations (CDO) til København

Implementering af CDO, tidligere benævnt Continuous Descent Approach (CDA), er et bestående ønske fra lufthavnens brugere, da de isoleret set kan give en brændstofbesparelse, med deraf mindre CO₂-udledning til følge.

CDO-konceptet giver mulighed for, at luftfartøjets piloter kan planlægge en optimal nedgang fra marchhøjde til landing. Det giver ikke nødvendigvis den kortest mulige flyrute, men luftfartøjets nedgangsprofil bliver optimal for så vidt angår højde og anvendelse af motorkraft. Med andre ord anflyver luftfartøjet i en højere højde og med nedsat motorkraft, hvilket resulterer i et reduceret brændstofforbrug.

Der er ikke udarbejdet deciderede CDO-procedurer til København, omend der i 2009 blev indført en mere lempelig højderestriktion gældende ved direkte ruteføring

mod København. Disse kan anvendes i perioder med lav trafikintensitet og giver selskaberne en mulighed for at lave en tilnærmet CDO. Desuden kan eksisterende RNAV-procedurer til København også anvendes, hvis man ønsker en højere og mere forudsigelig anflyvning. For denne type anflyvning gør sig dog også gældende, at det kun er muligt ved lav trafikintensitet, da det ellers kan få negative konsekvenser for startende luftfartøjer.

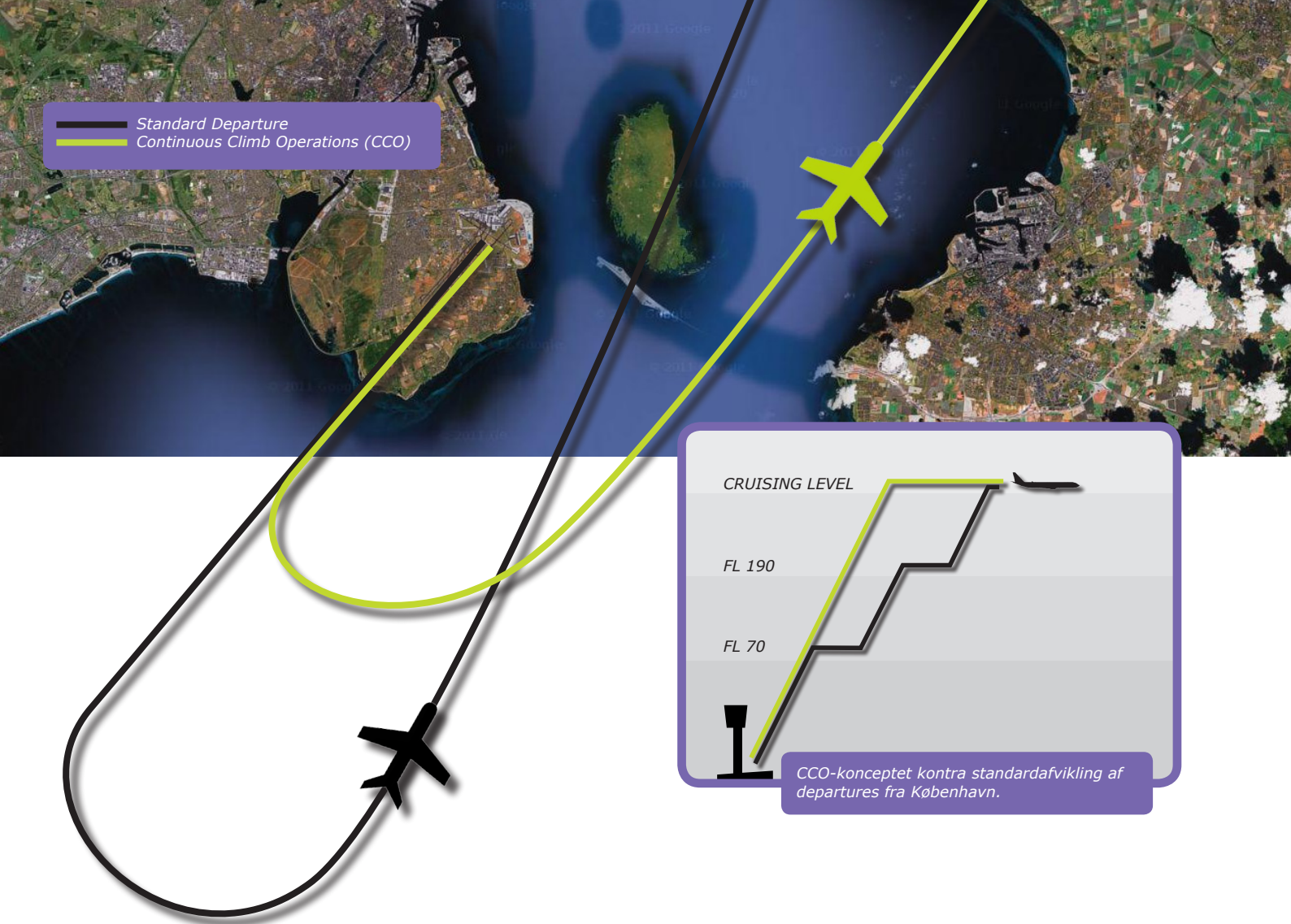
Navi-air kunder har igennem konsultationer klart indikeret, at korte anflyvninger ikke må nedprioriteres i forbindelse med anvendelse af CDO. Derudover har kundernes ønske om senere nedgang været på dagsordenen ved efteruddannelse af flyvelederne siden foråret 2008, således at alle er bekendt med ønsket og har fokus på at tilbyde muligheden for at se bort fra højderestriktioner, når den er til stede.

I lufthavne med stor trafiktæthed kan det være vanskeligt at gennemføre CDO og samtidig opretholde en høj kapacitet med optimal tæthed mellem de startende og landende fly; men i perioder med lav trafikintensitet er det muligt at anvende konceptet – også uden at CDO bremser muligheden for at fastholde den høje procentdel af CCO-starter (se afsnittet Continuous Climb Operations (CCO) fra København).

Der arbejdes på en implementering af deciderede CDO-procedurer til København, som forventes publiceret i AIP'en i 2013. ESSIP-mål ENV01 på området anses dog allerede som værende opfyldt i det eksisterende procedurer indeholder CDO-teknikker.

Continuous Climb Operations (CCO) fra København

CCO-konceptet, tidligere benævnt Continuous Climb Departures (CCD), omfatter, at startende luftfartøjer får lov til at stige kontinuerligt til ønsket marchhøjde og hurtigst muligt får direkte ruteføring mod destinationen. Det betyder kortest mulig flyrute og at unødigt flyvning i lav højde med deraf følgende højere brændstofforbrug, minimeres.



CCO anvendes i dag stort set optimalt i København. I 2009 foretog Eurocontrol, på foranledning af Naviair, en analyse af CCO-konceptet i København og konstaterede, at omkring 95 procent af de startende luftfartøjer afvikles efter CCO-konceptet. Det var desuden konklusionen, at der er en væsentlig højere besparelse af brændstof og en mindre CO₂-udledning ved anvendelse af CCO fremfor CDO.

Konceptet anvendes allerede i dag i sin fulde udstrækning ved trafikafvikling til København, med løbende vurdering og optimering af konceptet.

Øresund TMA

Øresundsregionen er et knudepunkt for trafik til og fra Skandinavien. Københavns geografiske placering – tæt på svensk luftrum – kan dog til tider bevirke, at trafikafviklingen bliver usmidig og kompliceret. I forbindelse med etableringen af NUAC har det derfor været naturligt at tage initiativ til en revidering af det dansk-svenske luftrum omkring Øresund.

Formålet er at optimere trafikafvikling til og fra København, Malmø og et antal mindre lufthavne i Sydsverige. Ud over øget kapacitet, vil mulighederne for en fremtidig anvendelse af miljørigtige procedurer, såsom CCO, CDO og RNP også blive analyseret. Der vil også være fokus på simplificering af luftrumsklassifikation og ensartethed i procedurer på tværs af dansk-svensk luftrum.

Desuden vil mulighederne for en sammenhæng til FRA (Free Route Airspace), der blev implementeret i en route-luftrummet i DK-SE FAB i november 2011, blive analyseret. Dette følger endnu et punkt til Naviairs bestræbelser på at kunne afvikle lufttrafikken mest miljørigtigt – både hvad angår brændstofforbrug og CO₂-udledning – efter gate-to-gate-konceptet.

Der er nedsat en projektgruppe i NUAC-regi bestående af operative kompetencer fra både København, Malmø og Stockholm, hvis primære mål er at arbejde med optimering af luftrum. Der ligger ikke nogen endelig deadline fast endnu, men der arbejdes ud fra en forventning om, at et nyt Øresund TMA vil kunne implementeres i løbet af 2015.



Re-design af en route airspace

Der er i NUAC igangsat et arbejde, som skal undersøge, hvorledes en route-luftrummet i DK-SE FAB anvendes. Der er tre fokusområder inden for dette: Omkostningsbevidsthed, Optimeret brug af luftrum samt Minimering af forsinkelser.

Efter implementering af Free Route Airspace i DK-SE FAB vil trafikflow ændre sig i forhold til tidligere rutestruktur, og der vil derfor være et behov for at tilrette sektorstrukturen til at kunne håndtere disse ændrede flow.

Formålet med at se nærmere på dette område er at optimere brugen af luftrummet til gavn for kunderne. Dels skal flyruter optimeres med deraf følgende reducere af CO₂-udledning grundet kortere flyruter. Desuden skal en optimering sikre, at NUAC kan levere lufttrafikstyring i forhold til den efterspørgsel, der kræves.

Der er nedsat en arbejdsgruppe i NUAC-regi, hvis primære mål er at arbejde med optimering af luftrum. Herudover er der tillige oprettet en styregruppe, hvori både Naviar og LFV indgår.

Arbejdet er igangsat og har deltagelse af operative kompetencer fra både København, Malmø og Stockholm. Der ligger ikke nogen endelig deadline fast endnu, men der arbejdes ud fra, at initiativer løbende vil kunne blive implementeret.

Required Navigation Performance (RNP)

RNP er en ny type procedure, der muliggør fuldt automatiserede flyvninger i delegeret luftrum og muliggør kortere præcisionsanflyvninger. Konceptet minder meget om RNAV-procedurer, dog stilles der højere krav til, at luftfartøjet holder sig inden for nogle helt fastlagte grænser, for så vidt angår hastighed og præcision. Det kræves endvidere, at luftfartøjets FMS er kompatibelt med denne type procedure.

Der er ikke udarbejdet RNP-procedurer til København. Til gengæld har LFV igangsat projekt Vinga i Landvetter Lufthavn ved Gøteborg, hvor man tester RNP-procedurer. Naviar har i første omgang valgt at holde sig orienteret omkring dette projekt. De erfaringer, man gør sig i denne forbindelse, vil endvidere indgå i arbejdet med Øresund TMA.

En route – Grønland

Service

Naviair yder flyveinformationstjeneste og alarmeringstjeneste i Grønland i luftrummet op til FL 195 fra flyveinformationscentralen i Kangerlussuaq. Teknisk drift og vedligehold af radaranlæg på Færøerne og navigations- og kommunikationsanlæg på Færøerne og i Grønland, samt surveillance i Grønland varetages ligeledes af Naviair.

Ud over ovennævnte driver Naviair flyveredningstjeneste til luftfarten over Grønland fra flyveredningscentralen i Kangerlussuaq, der omfatter iværksættelse af eftersøgnings- og redningstjeneste til luftfarten over Grønland.

Naviair yder desuden luftfartskommunikationstjeneste i Grønland. Tjenesten udføres også fra Kangerlussuaq, hvor Naviair driver det nationale COM-center. Herfra overvåges internationale og nationale ATS-kredsløb. I tilknytning til COM-tjenesten forestår Naviair det internationale NOTAM kontor for Grønland.

En route – Grønland (teknisk-operativ) omfatter briefing og flyveinformation fra flyveinformationscentralen i Kangerlussuaq.

Operativt koncept

Konceptet i Grønland er proceduremæssig flyveinformationstjeneste. Bortset fra CTA-områderne omkring Thule Airbase og Kangerlussuaq Lufthavn, hvorfra der ydes lokal flyvekontrol, er luftrummet ukontrolleret under FL 195. Flyveplaner samt bevægelses- og kontrolmeldinger tilgår via faste ATS-kredsløb.

Kapacitet

Naviair råder i Kangerlussuaq over fire operatørpositioner, hvoraf en position er forbeholdt RCC. Maksimal kapacitet ca. 50 L/F pr. time.

Designering

Naviair er designeret af Trafikstyrelsen (TS) til at varetage trafikstyringen af luftrummet fra ground til FL 195. I henhold til delegeringsaftalen mellem Danmark og henholdsvis Island og Canada varetager disse landes leverandører af luftfartstjenester den operative trafikstyring i luftrummet over FL 195. Naviair leverer teknisk udstyr til disse tjenester.

Leveringsaftaler, en route – Grønland

Kunde	En route tjeneste fra	Ydelse	Aftalegrundlag
Staten Danmark/TS	Flyveinformationscentralen i Kangerlussuaq (FIC)	Flyveinformationstjeneste	• Joint Finance Agreement med ICAO m.m. • Lov om Naviair
		Briefingstjeneste	
		Teknisk drift og vedligehold af ATM-udstyr	
		Koordination af Search And Rescue services	



Initiativer – Grønland

Den teknisk-operative udvikling på Grønlandsområdet skal primært tilsi- kure en stabil kommunikation med fly over Grønland, gennem rettidig udskiftning og fornyelse af udstyr og installationer.

Nedenstående oversigt viser de initiativer der planlægges udført på Grønlandsområdet i perioden 2013-2017. Et kryds i en eller flere af opstartskriterierne repræsenteret i kolonnerne Omkostningsreduktion, Nye lovkrav og End-of-Life, indikerer baggrunden for opstart af initiativet:

En route – Grønland	Omkostningsreduktion	Nye lovkrav	End-of-Life	2013	2014	2015	2016	2017	...
Investeringer									
HF Kangerlussuaq			X						
VHF Kulusuk			X						
ADS-B Grønland & Færøerne	X								
Prins Christians Sund			X						
Forundersøgelse									
Flytning af FIC Grønland									

Navair projektmodel: Forundersøgelse Forprojekt Gennemførelse Aflevering (drift) Afslutning Løbende optimering X: ESSIP-mål (objective) eller standard

Investeringer

HF Kangerlussuaq

Grundet forældelse omhandler projektet en udskiftning af det eksisterende HF-sender- og modtagerudstyr placeret i Kangerlussuaq. Projektet ventes gennemført i 2017.

VHF Kulusuk

I lighed med HF Kangerlussuaq har projektet til formål at udskifte udstyr grundet end-of-life. Udskiftningen omfatter det fremskudte sender- og modtagerudstyr i Kulusuk inkl. RCMS-udstyr. Projektet gennemføres med afslutning i 2017.

ADS-B Grønland & Færøerne

Ved at implementere ADS-B (Automatic Dependent Surveillance-Broadcast) i Grønland, Island og på Færøerne har projektet til formål at muliggøre overvågning af flytrafikken hele vejen på flyvninger mellem Europa og Canada/ Nordamerika. Hidtil har dette kun været muligt på en lille del af ruten over Atlanten ved brug af radar.

Ud over at give en fuldstændig dækning over Atlanten, er gevinsterne ved ADS-B også, at luftfartsselskaberne kan spare brændstof og dermed reducere udledningen af CO₂, da det enkelte fly lettere kan opnå sin ønskede optimale flyvehøjde med mindre luftmodstand og dermed mindre brændstofforbrug til følge. Dette som resultat af at den nuværende separation på 10 minutter (ca. 80 NM) mellem flyene reduceres betydeligt med ADS-B. Den mindre separation flyene imellem vil samtidigt muliggøre en øget kapacitet og fortjeneste for luftfartsselskaberne og dermed et bedre og mere effektivt transportsystem for samfundet. Slutteligt tæller forbedrede Search and Rescue-muligheder, grundet øget præcision i overvågningen af det enkelte flys position, til fordel ved gennemførelse af projektet.

ADS-B-anlæggene placeres så vidt muligt på lokationer med eksisterende infrastruktur, således at udgifterne holdes nede.



Prins Christians Sund

Projektet er opdelt i en række projekter og opgaver som løbende udføres med det formål at indkøbe og opgradere udstyr ved Naviairs bygninger i Prins Christians Sund i løbet af 2013-2016. Til disse tæller bl.a. fornyelse af elforsyning, tanksystemer, kabelhus, pumpehus og havnepakhus samt køretøjer i form af snescooter, rendegraver og 4-wheeler.

Forundersøgelse

Flytning af FIC Grønland

Forundersøgelsen har til formål at afklare mulighederne for at flytte FIC Grønland fra Kangerlussuaq til samme bygning som Arktisk Kommando i Nuuk. Herved kan der opnås forbedret koordinering mellem de grønlandske redningstjenester MRCC, FIC og politiet i Nuuk. Herudover tæller bedre boligforhold og forenklet tilgang til teknisk support og rekruttering af personale også til fordele såfremt FIC Grønland flyttes.

I scope for forundersøgelsen indgår ligeledes indkøb og installation af nye legal voice-recordere i FIC Grønland. Systemet udskiftes da leverandøren har meddelt, at de nuværende recordere anskaffet i 2007 nærmer sig end-of-life og at reservedele efterfølgende ikke fabrikeres.



Den kommende FIC planlægges placeret i Nuuk sammen med Arktisk Kommando



Service

Naviair yder tårnkontrol-, forplads- og alarmeringstjeneste på og til Københavns Lufthavn. Tjenesterne er fysisk placeret i tårnet i den sydlige del af lufthavnen.

Derudover yder Naviair tårn- og indflyvningskontrolltjeneste på de regionale lufthavne Aalborg, Århus, Billund, Rønne og Roskilde samt flyvepladsinformationstjeneste (AFIS) på Vágar Lufthavn. Indflyvningskontrolltjenesten udføres i Aalborg, Århus, Billund og Roskilde ved hjælp af radar.

Operativt koncept

I forbindelse med indflyvnings- og tårnkontrol yder Naviair, en sikker, effektiv, økonomisk og velorganiseret afvikling af trafikflowet, under hensyntagen til de krav, herunder kapacitet, der stilles af de lufthavne, hvor Naviair yder disse tjenester.

Naviair sikrer endvidere, at den samfundsmæssige miljøpåvirkning minimeres i forhold til udvikling og design af kontrolzoner, terminalområder og dertil knyttede rutestrukturer.

Kapacitetsplan – Københavns Lufthavn, Kastrup

Den NOP-koordinerede lufthavnskapacitet (peak operations) ligger for hver af parallelbanerne 22 L/R og 04 L/R på 48 landinger og 48 starter per time. Globalt (landinger og starter simultant) giver dette et niveau på 83 operationer.

Ovennævnte tal ændres som udgangspunkt kun ved dårligt vejr eller såfremt en af parallelbanerne lukkes, således at der kun opereres med én start-/landingsbane. I fald sidevinden er for hård til at den optimale banekonfiguration 22 L/R og 04 L/R kan anvendes, er der mulighed for at benytte tværbane 12/30 til starter og landinger.

Kapacitet i dårlige vejr-situationer med sigtbarhed mellem 200–800 meter (kategori II) er 30 landinger. Kategori III ved sigtbarhed under 200 meter muliggør 15 landinger per time. Den faktiske kapacitet vil blive endeligt fastlagt baseret på vejret og banekonfigurationer den pågældende dag.

I 2013 forventes en vækst i flytrafikken på Københavns Lufthavn på 1,5 procent. Der forventes ligeledes en stigning i flytrafikken på 1,5 procent i Billund.



Leveringsaftaler

Følgende leveringsaftaler er gældende i forbindelse med levering af lokal flyvekontrol og lokalt teknisk vedligehold.

Leveringsaftaler - Lokal flyvekontrol

Kunde	Lokal flyvekontrolltjeneste	Ydelse	Leveringsaftale
Københavns Lufthavne A/S	Tårnet i København	Tårnkontrolltjeneste (teknisk-operativt)	Leveringskontrakt mellem Naviair og Københavns Lufthavne A/S vedrørende lufttrafiktjeneste i Københavns Lufthavn og Roskilde Lufthavn
		Forpladstjeneste i Københavns Lufthavn	Leveringskontrakt mellem Naviair og Københavns Lufthavne A/S vedrørende forplads- og alarmeringstjeneste.
Københavns Lufthavne A/S	Tårnet i Roskilde	Tårnkontrolltjeneste (teknisk-operativt)	Leveringskontrakt mellem Naviair og Københavns Lufthavne A/S vedrørende lufttrafiktjeneste i Københavns Lufthavn og Roskilde Lufthavn
Billund Lufthavn	Tårnet i Billund	Tårnkontrolltjeneste (teknisk-operativt)	Leveringskontrakt mellem Naviair og Billund Lufthavn A/S vedrørende lufttrafiktjeneste
Århus Lufthavn	Tårnet i Århus	Tårnkontrolltjeneste	Kontrakt om drift af lufttrafiktjeneste Århus Lufthavn
Forsvarskommandoen/ Aalborg Lufthavn	Tårnet i Aalborg	Tårnkontrolltjeneste (teknisk-operativt)	Aftale vedrørende drift af lufttrafiktjeneste Aalborg Lufthavn – FKO
Bornholms Lufthavn	Tårnet på Bornholm	Tårnkontrolltjeneste	Kontrakt om drift af lufttrafiktjeneste Bornholms Lufthavn
Vágar Lufthavn	Tårnet på Vágar	Flyvepladsinformationstjeneste	Kontrakt om drift af lufttrafiktjeneste og vejrobservationstjeneste Vágar Lufthavn



Initiativer – Lokal flyvekontrol

Med kunden i fokus gennemføres initiativerne beskrevet i dette afsnit for at omkostningsreducere, udskifte end-of-life-udstyr og/eller efterleve lovkraft og leveringsaftaler.

Nedenstående oversigt viser de initiativer der planlægges udført på området Lokal flyvekontrol i perioden 2013-2017. Et kryds i en eller flere af opstartskriterierne repræsenteret i kolonnerne Omkostningsreduktion, Nye lovkraft og End of Life, indikerer baggrunden for opstart af initiativet.

Lokal flyvekontrol	Omkostningsreduktion	Nye lovkraft	End-of-Life	2013	2014	2015	2016	2017	...
Investeringer									
COOPANS Build 2	X	X		■	■	■	■		
COOPANS Build 3	X	X		■	■	■	■	■	
COOPANS Build 4+	X	X			■	■	■	■	■
SWIM	X			■	■	■	■	■	■
Contingency TWR (CPH)		X		■	■	■	■	■	■
ATIS/VOLMET	X		X	■	■				
Collaborative Decision Making (CDM)		X		■	■	■	■	■	■
Udskiftning af TAMI			X	■	■	■	■	■	■

Naviair projektmodel: ■ Forundersøgelse ■ Forprojekt ■ Gennemførelse ■ Aflevering (drift) ■ Afslutning ■ Løbende optimering X : ESSIP-mål (objective) eller standard

COOPANS

COOPANS er nærmere beskrevet under området Teknisk-operative forretnings tiltag og under Initiativer på en route-området. Opgraderingerne af COOPANS sker løbende i såkaldte Builds, der lokalt installeres i tårnene i Roskilde, Billund og Kastrup.

SWIM

SWIM bibringer en række fordele nærmere beskrevet i en route-tiltaget vedrørende SWIM (se afsnittet SWIM under en route-området). Med sammenfald til en route-initiativet er formålet med dette SWIM-initiativ – på lokalt plan i samarbejde med danske lufthavne – at ensrette og standardisere grænsefladerne mellem lufthavnssystemer, mellem lufthavnssystemer og tårnsystemer samt mellem ATM-systemer, tårn- og lufthavnssystemer. En standardisering af grænsefladerne vil være en stor bidragsyder til en effektiv trafikafvikling baseret på udveksling af relevante ATM-informationer mellem Naviair og danske lufthavne som delmængde af Airport Collaborative Decision Making (se afsnittet CDM).

Naviair følger via sin deltagelse i NORACON WP8 og WP14 arbejdet i SWIM-programmet i SESAR-regi og vil efter en nærmere vurdering af programmets områder tilslutte sig de områder i SWIM, som er til fordel for Naviair. Med afsæt i dette vil en forundersøgelse og et forprojekt i 2015 blive udarbejdet til nærmere definition af projektets scope, inden selve gennemførelsen af SWIM finder sted i 2016.

Contingency TWR (CPH)

For at kunne bibeholde et kapacitetsniveau på 60-80 procent af normal kapacitet i tilfælde af, at det primære tårn i Københavns Lufthavn, Kastrup (TWR Syd), i en længerevarende periode ikke kan anvendes til lufttrafikafvikling, planlægges etableringen af et Contingency TWR i det gamle kontrolltårn (TWR Vest). Opretholdelse af et kapacitetsniveau på 60-80 procent af normal kapacitet i TWR Vest kræver installation af en del ekstra VCS- og ATM-udstyr samt en større renovering af de fysiske forhold i tårncapen. Projektet gennemføres i koordinat med Københavns Lufthavn A/S og planlægges gennemført ultimo 2014.



ATIS/VOLMET

Projektet indeholder en komplet udskiftning af ATIS/VOLMET i Kastrup og Roskilde og vil understøtte Kastrup-, Roskilde-, Billund- og Aalborg-interface. Projektet etableres da det ikke længere er muligt at vedligeholde eksisterende CIDEPS-system, der håndterer ATIS CPH/RK, VOLMET og Departure Clearance, samt end-of-life på eksisterende data-interface. I projektet er ligeledes indeholdt implementering af en ekstra position til Blok 5 vedr. askevarsel. Projektet er i sin gennemførelsesfase og forventes afsluttet i 2013.

Collaborative Decision Making (CDM)

CDM vil udgøre en vigtig delmængde til at opnå en effektiv trafikafvikling på lufthavnene i Europa med en positiv effekt på miljøet og en smidig afvikling af trafikken i luften til følge. CDM er et fælleseuropæisk initiativ, der har til formål at sikre, at alle involverede parter af trafikafvikling kender hinandens roller og ansvar samt indbyrdes afhængigheder. Samlet set udgør dette en planlægningsmæssig del og selve eksekveringen af den operationelle service.

Internationalt er der i relation til CDM stort fokus på lufthavnene grundet koncentrationen af forsinkelser i og omkring disse, herunder eksempelvis ophobning af fly på forplads og taxiway med negativ effekt på miljøet. Med deltagende parter fra hhv. lufthavne, leverandører af luftfartstjenester og luftfartsselskaber er der via Eurocontrol Airport CDM Team som ansvarlig taget initiativ til en standardiseret implementering i Europa – et koncept som ligeledes er en del af SESAR. Dette i anerkendelse af at der i Europa er meget forskellige niveauer af CDM-implementering; fra et fuldt udbygget samspil i Bruxelles til et næsten ikke eksisterende CDM i Madrid.

Københavns Lufthavne A/S er tovholder i forbindelse med implementering af Airport CDM i Københavns Lufthavn og har allerede påbegyndt et initiativ til opgradering – og idriftsættelse i 2015 – af eksisterende system- og service-understøttelse. Til at opnå en stærkere koordination og komme frem til mulige løsningsscenerier i samarbejde

med Københavns Lufthavne A/S, vil der i 2013 blive indledt en forundersøgelse, som vil analysere mulige løsninger, hvorefter et forprojekt vil konkretisere indholdet yderligere. Med afsæt i dette vil en gennemførelsesfase følge, hvor selve eksekveringen af den anbefalede løsning vil finde sted.

Parallelt med ovenstående vil Naviair tage initiativ til en analyse af data, som kan være med til at skabe større forudsigelighed i flyenes bevægelser på lufthavnen, så tidligt som muligt. Her er det af særlig interesse at kunne forudsige en nøjagtig ”turn-around-tid”.

Med reference til ESSIP-mål AOP 05 skal Airport CDM været fuldt implementeret i januar 2016, herunder en række delmål startende i 2013.

Udskiftning af TAMI

TAMI er en inkorporeret del af Naviairs flyvelederpositioner og angiver vindretning og vindhastighed på rullevej i brug. Systemet har hidtil kørt problemfrit, men nærmer sig end-of-life, da den hardware panelerne er lavet på ikke længere fabrikeres. Herudover er alle paneler fra samme år, hvilket øger risikoen for at de brænder ud stort set samtidigt.

Udskiftningen af TAMI omfatter ud over hardware også en softwaremæssig del. En forundersøgelse skal i 2013 afklare hvorledes en ny konstellation til udskiftning af det gamle TAMI-system kan etableres, således at denne også kan anvendes i Contingency TWR (se initiativbeskrivelsen Contingency TWR i afsnittet Lokal Flyvekontrol). Når en anbefalet løsning via et forprojekt foreligger i godkendt stand vil projektet blive gennemført i 2013-2014.

Internationale rammer

De globale rammer for civil luftfart fastsættes af FN's internationale luftfartsorganisation ICAO (International Civil Aviation Organization). Baseret på Chicago-konventionen fra 1944 og en række standarder og anbefalede praksis udviklet af organisationen, varetager ICAO på en sikker og velordnet måde udviklingen verden over i samarbejde med dets 191 medlemslande, herunder Danmark.

Under hensyntagen til ICAOs standarder og anbefalede praksis har medlemslandene i EU sammen med en række andre europæiske lande forpligtet sig til at harmonisere og samle lufttrafikstyringen i Europa i ét fælles luftrum. Det betyder, at lufttrafikstyringen i hele Europa er underlagt de samme rammer og udviklingsmål formaliseret i EU's Single European Sky (SES)-program. Programmet dikterer via lovkraft, direktiver og standarder udviklingen på europæisk plan med målet at skabe større effektivitet, billigere lufttrafikstyring og en miljøvenlig afvikling af flyvninger i Europa. I denne sammenhæng udgør Europa-Kommissionen det besluttende og retsmæssige organ. Således er det output af SES der underskrives af Europa-Kommissionen og inkluderes i EU-journalen at betragte som lovkraft, som er direkte bindende i de respektive EU-medlemslande samt de lande i Europa, der har forpligtet sig til at efterleve SES.

Europa-Kommissionen understøttes i det lovgivningsmæssige arbejde i stadig højere grad af Det Europæiske Luftfartssikkerhedsagentur (EASA), hvis beføjelser gradvist er blevet øget de senere år. I dette samspil indgår også Eurocontrol, som yder ekspertbistand på en række områder og varetager den overordnede koordination gennem sin rolle som Network Manager.

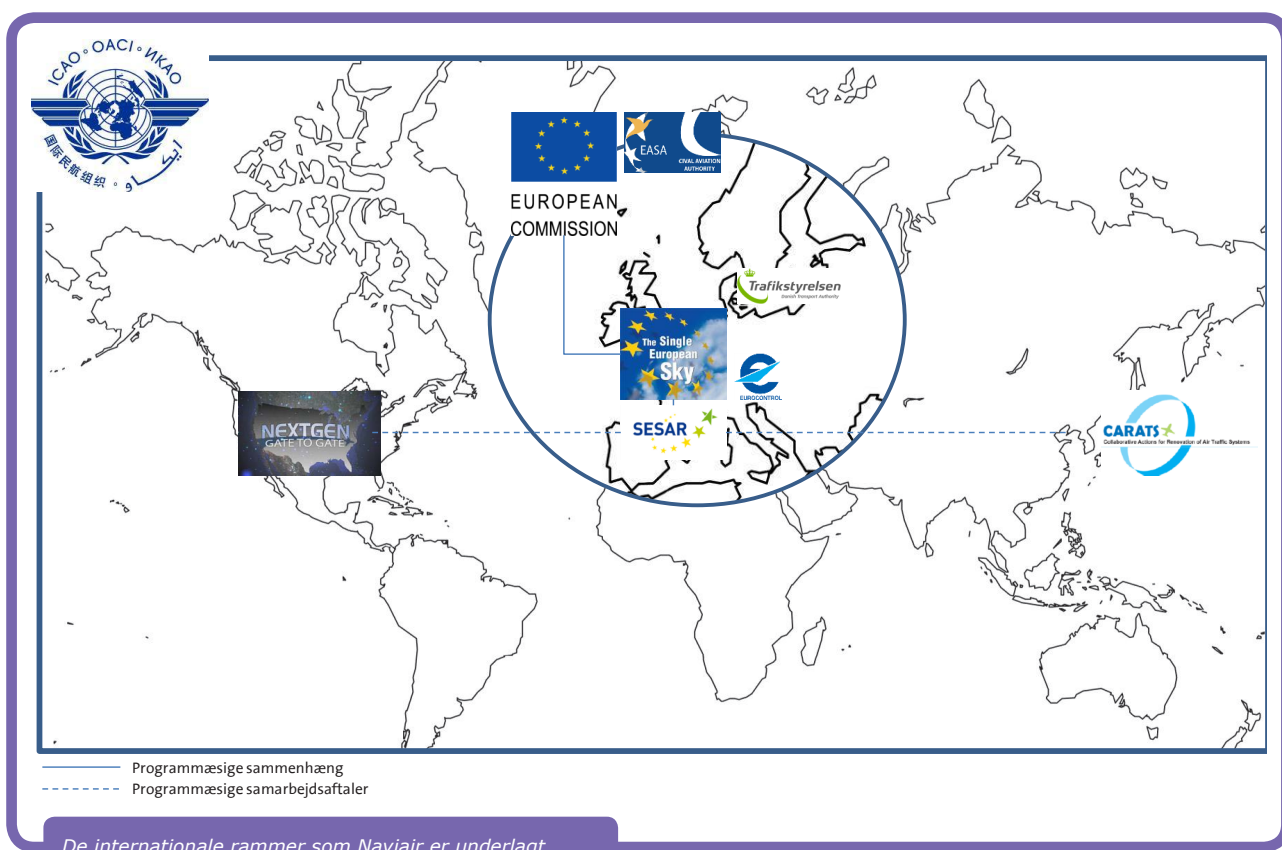
Som en del af SES-programmet udgør SESAR den teknisk-operative udvikling med formålet at udvikle et næste generations europæisk lufttrafikstyringssystem (ATM-system) i Europa. Medlemmerne i SESAR tæller Europa-Kommissionen, Eurocontrol og luftfartssektoren, herunder bl.a. et antal leverandører af hhv. luftfartstjenester og teknisk infrastrukt

tur, hvormed industrien også er repræsenteret. På verdensplan findes flere lignende programmer, der regionalt søger at modernisere og harmonisere ATM-systemerne. Af disse er USA's program NextGen, ledet af US Federal Aviation Administration (FAA), og Japans CARATS (Collaborative Actions for Renovation of Air Traffic Systems) de mest konkrete med hvilke SESAR ved Europa-Kommissionen har indgået samarbejdsaftaler. I en række andre lande såsom Australien, Brasilien, Canada, Indien, Kina og Rusland arbejdes der parallelt med lignende udviklingsinitiativer. Fælles for de regionale programmer er, at de skal tilpasse sig de mål og rammer der på globalt plan etableres i ICAO, således at en global harmonisering tilsikres.

Ud over EU SES-lovgivningen, som er direkte bindende i EU-medlemslandene, udarbejder Trafikstyrelsen (TS) national lovgivning gældende for Danmark. Lovgivningen udgives som Bestemmelser for Civil Luftfart (BL) og opdateres løbende. Hovedparten bygger på ICAO-standarder og anbefalede praksis og EU-direktiver, som herved ophøjes som lovmæssigt bindende for Naviair. TS er ligeledes den godkendende myndighed i forbindelse med teknisk-operative initiativer i Danmark og har via såkaldte Oversight og Audits endvidere til opgave at tilse at den gældende lovgivning til stadighed efterleves af bl.a. Naviair. I DK-SE FAB-regi er denne opgave delt med Transportstyrelsen i Sverige.

Figuren til højre summerer på overordnet vis de internationale rammer op i form af programmer og hovedaktører der globalt, regionalt og nationalt er styrende for Naviairs teknisk-operative udvikling:

I de følgende afsnit er ICAO, SES og SESAR beskrevet nærmere sammen med de organisationer, som er toneangivende i disse sammenhæng.



ICAO

Sammen med en række forskrifter såsom ICAO DOC 4444, lægger ICAOs Standards and Recommended Practices (SARP) grundlaget for hvorledes civil luftfart skal udøves

på globalt plan. Dette er nærmere gengivet i ICAO-anknekserne 1-18, som er bilag til Chicago-konventionen. Annekserne omarbejdes løbende og dækker tekniske specifikationer, der skal sikre en ensretning og forbedring af regelsættet for lufttrafikken. Annekserne er ikke lovmæssigt bindende men er i vid udstrækning enten

direkte adopteret, omarbejdet eller refereret til i EU-, eller dansk lovgivning (BL'er), hvormed Naviair er forpligtet til at

efterleve disse. BL'er udarbejdes af TS, hvori det nationalt endvidere er muligt at pålægge strengere krav end angivet i ICAO-anknekserne.

Ud over SARP forestår ICAO sammen med dets medlemslande den globale udvikling gennem samarbejdsfora og konferencer inden for alle områder af civil luftfart. Via denne koordinerede indsats ensrettes bl.a. opgraderingen af ATM-systemer på globalt niveau, for derigennem at opnå indbyrdes kompatibilitet (interoperabilitet) og harmonisering systemerne imellem. Dette vil være sikkerhedsmæssigt gavnligt og vil ligeledes forbedre kerneområder såsom effektivitet og miljø.



SES - Single European Sky

Baggrunden for SES er at luftrummet og lufthavnene i Europa risikerer at blive overbelastet, hvis ikke der investeres betydeligt i en modernisering.



Dette i en anerkendelse af at det nuværende lufttrafikstyringssystem og dele af den grundlæggende teknologi der anvendes, stammer fra 1950'erne, samtidigt med, at udviklingen både teknologisk, operativt og luftrums-mæssigt i Europa er fragmenteret.

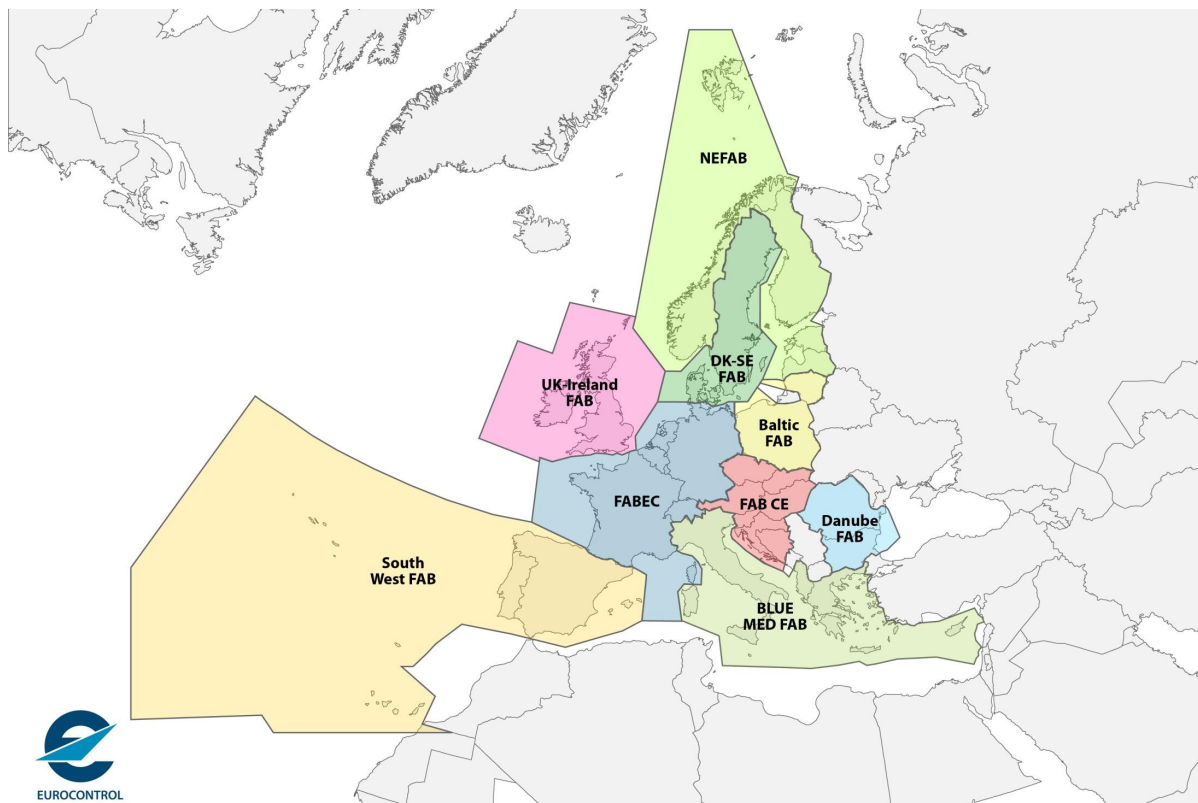
Gennem SES er det derfor EU's mål at samle lufttrafikstyringen i Europa i ét fælles luftrum, hvormed der skabes en harmoniseret europæisk udvikling med større effektivitet, billigere lufttrafikstyring og en miljøvenlig afvikling af flyvning i Europa til følge.

EU's mål er koordineret med ICAO og beskrevet i den såkaldte SES I-lovpakke fra 2004 samt en række ændringer hertil i SES II-lovpakken fra 2009. Lovgivning vedtaget i EU-regi er direkte bindende i medlemslandene. Herved dikteres udviklingen direkte fra EU i forhold til tidligere tiders opsplitning i diverse nationale lovgivninger. Dette vil overflødigøre et antal lokale lovkrav, baseret på EU-lovgivning. SES har dermed en afgørende indflydelse på lufttrafiksektorens fremtidige organisation, struktur og økonomi.

SES-lovgivningen stiller blandt andet krav om:

- FAB'er: Etablering af få store såkaldte funktionelle luftrumsblokke (Functional Airspace Blocks), som resultat af en sammenlægning af flere af de mange statsafgrænsede geografiske luftrum. Dette under hensyntagen til en række krav om forbedring af bl.a. sikkerhed, effektivitet og fleksibilitet. Deadline for etableringen af FAB'er var den 4. december 2012 – en deadline, Danmark overholdt med etableringen af DK-SE FAB (se afsnittet DK-SE FAB) som funktionel luftrumsblok og NUAC som driftsvirksomhed for kontrolcentralerne i København, Stockholm, Malmø og Flight Planning Centre (FPC). I tråd med EU-mål for FAB'er i Europa, arbejder Naviair hen mod etableringen af en endnu større FAB.

- Præstationsordning: Implementering af resultatbaserede regler med krav, der styres af egentlige resultatmål, skal etableres og testes i perioden 2012-2014, den såkaldte referenceperiode 1, og omfatter alene en route-området. Referenceperiode 1 efterfølges af lignende, men 5-årige referenceperioder som også omfatter afgifter relateret til terminaler og lufthavne. Målene er juridisk bindende for EU-medlemsstaterne, og forberedelserne til Referenceperiode 2 er startet i 2012. Præstationsmålene fastsættes inden for de fire områder: Sikkerhed, Kapacitet, Miljø og Omkostningseffektivitet. Præstationsforbedringerne skal hentes gennem fastsættelse af både fællesskabsdækkende, FAB-dækkende og nationalt dækkende præstationsmål. Leverandørerne af luftfartstjenester bliver målt på deres resultater, og hvis resultaterne ikke opfylder præstationskravene, kan der blive tale om korrigerende foranstaltninger. Herved er leverandører af luftfartstjenester mere økonomisk udsatte end tidligere og skal selv i højere grad evne at tjene penge for at kunne håndtere udsving i økonomi og indtjening, herunder bære økonomiske tab op til en bestemt grænse uden mulighed for senere kompensation gennem højere takster.
- EASA øgede beføjelser: Overførsel af beføjelser og ansvar til European Aviation Safety Agency (EASA). Fra at dække områder som luftdygtighed, flyoperation og certificering af luftfartspersonale dækker EASA's kompetenceområder nu også ATM og lufthavne. Således er alle sikkerhedselementer dækket i Europa-Kommissionens bestræbelser på at skabe et sikkert SES-område, hvorved EASA i europæisk regi forestår arbejdet med harmonisering af de flyvesikkerhedsmæssige regler og standarder. Dette effektueres på den ene side ved at omforme eksisterende regler og rekommandationer fra ICAO, JAA og EU til EASA-lovkrav og -guidance-materiale, og på den anden side – via mandat fra Europa-Kommissionen – at udarbejde udkast til ny lovgivning, hvor også nationale tilsyn (f.eks. Trafikstyrelsen) høres.
- Eurocontrol-trimning: Væsentlige ændringer og trimning af Eurocontrols styring, opbygning og opgaver med en klar rollefordeling mellem Europa-Kommissionen, EASA



FAB-initiativer i Europa - © Eurocontrol

og Eurocontrol. Europa-Kommissionen har den overordnede myndighedsrolle, EASA har ansvaret for luftfartssikkerheden, mens Eurocontrol som hovedopgave skal supportere Europa-Kommissionen og medlemsstaterne med ekspert-bistand til udarbejdelse og vedligehold af lovgivning m.v. Herunder varetager Eurocontrol fra 2012 den overordnede koordination gennem sin rolle som den såkaldte Network Manager (ATM-netforvalter). Sideløbende arbejder Eurocontrol med at fastsætte ensartede standarder for især udnyttelsen af det europæiske luftrum. Yderligere er Eurocontrol i koordination med SJU tovholder i ESSIP-/LSSIP-rapporteringsprocessen, hvor monitorering vedrørende status på SES-implementeringen i de respektive medlemslande foregår.

- Implementering af miljøregler, bestemmelser og lovkrav. Disse udarbejdes løbende med afsæt i bl.a. SESARs fremdrift, udkom og under hensyntagen til ICAO.

SES-forordningerne betyder i realiteten, at Europa-Kommissionen, gennem Eurocontrol og EASA ønsker at styre udviklingen og fremdriften i den lovgivning og de processer, der skal føre til ét fælles europæisk luftrum. For at have indflydelse på denne udvikling deltager Naviair bl.a. i en national arbejdsgruppe, som bistår Trafikstyrelsen med at fastlægge Danmarks holdning til gennemførelsesbestemmelserne og kommenterer lovgivningsforslag både lokalt, i FAB-regi og gennem sin internationale brancheforening CANSO.

DK-SE FAB

Den 17. december 2009 underskrev den danske transportminister og den svenske infrastrukturminister en regeringsaftale om etablering af en fælles dansk-svensk funktionel luftrumsblok, hvori den dansk-svensk fællesjede virksomhed, NUAC, fra d. 1. juli 2012 overtog driften af kontrolcentralerne i København, Stockholm og Malmø.

Med afsæt i EU's SES-program (se afsnittet Europæiske rammer) betyder aftalen, at lufttrafikstyringen effektiviseres, flyruterne bliver kortere, og de rejsende får kortere rejsetider, fordi man fremover undgår zig-zag-flyvning på grund af landegrænser. I praksis understøtter Naviair bl.a. dette via Free Route Airspace i DK-SE FAB, som indførtes i november 2011. For luftfartsselskaberne betyder dette mindre brug af brændstof og dermed reducering af CO₂-udledning.

Samarbejdet giver dermed klare gevinster for både luftfarten, klimaet og samfundet, som får bedre service til lavere omkostninger.

DK-SE FAB understøtter mål fra politisk hold om kontinuerlig effektivisering af lufttrafikstyringen og reducere omkostningerne. Dette udmøntet gennem præstationsmål for flyvesikkerhed, kapacitet, omkostningseffektivitet og miljø for DK-SE FAB.



Med den 783.000 km² store DK-SE FAB opfylder Danmark og Sverige EU's krav (SES-forordningerne) om at etablere en funktional luftrumsblok inden udgangen af 2012. Danmark og Sverige placerer sig med det fælles luftrum i forreste række blandt de europæiske lande, når det gælder udviklingen af lufttrafikstyringen i Europa.

Naviair er i DK-SE FAB pålagt at overholde målene i præstationsordningen på FAB-niveau. Etableringen af DK-SE FAB har ligeledes affødt, at ESSIP-/LSSIP-statusrapporteringen koordineres med LFV på mål, hvor det er ønskeligt med en harmoniseret indførelse af procedurer eller funktionalitet inden for DK-SE FAB.

SESAR – Single European Sky ATM Research

SESAR er EU's ambitiøse program om udvikling af et næste generations europæisk lufttrafikstyringssystem ved at kombinere teknologi med operationelle, økonomiske og lovgivningsmæssige aspekter. Herved udgør SESAR den teknisk-operative udvikling i EU og SES. Naviair ser store fordele ved, at SESAR bliver en integreret del af ATM-udviklingen og deler brancheforeningen CANSOs holdninger, som peger på en operativt styret udvikling af programmet.

Med udgangspunkt i de økonomiske fordele som SES-initiativet omfatter, er målsætningen for SESAR at opnå en gennemsnitlig besparelse på 8-14 minutters flyvetid, 300-500 kg brændstofsreduktion og en reduktion på 948-1575 kg CO₂ pr. flyvning i europæisk luftrum. Dette skal realiseres via SESARs output i form af operativt validerede koncepter og anbefalinger til lovgivning, som, såfremt godkendt af Europa-Kommissionen, tilsikrer udarbejdelsen af et harmoniseret europæisk ATM-system. SESAR kan således anskues som et middel til at nå et mål om på europæisk plan at opnå en harmoniseret implementering af ATM-teknologier, der i et vist omfang allerede eksisterer. Endvidere skal SESAR tilsikre, at den europæiske ATM-udvikling er på



linje med ICAO (se afsnittet ICAO), som via en koordineret indsats bl.a. har til formål at ensrette opgraderingen af ATM-systemer på globalt niveau og opnå interoperabilitet og harmonisering systemerne imellem – et arbejde CANSO bl.a. deltager aktivt i. Til yderligere at understøtte og lægge sig på linje med den globale udvikling, er der i SESAR-regi i løbet af 2011 underskrevet samarbejdsaftaler med USA's og Japans SESAR-pendanter hhv. Nextgen og CARATS (Collaborative Actions for Renovation of Air Traffic Systems), der regionalt ligeledes omhandler udviklingen af et næste generations ATM-system.

Til at styre og udvikle SESAR er der etableret et fællesforetagende, det såkaldte SESAR Joint Undertaking (SJU). SJU er sammensat som et offentligt privat partnerskab. Medlemmerne er Europa-Kommissionen, Eurocontrol og luftfartssektoren, herunder et antal leverandører af luftfartstjenester og industrien, som har hver sin tredjedel af pladserne, og hver bidrager med 700 millioner euro i penge eller som in-kind-betaling. SJU var indledningsvist tiltænkt at styre SESAR frem til 2014, hvilket senere blev forlænget til 2016. For nuværende drøftes det om disse beføjelser skal yderligere forlænges frem til 2020, således at en neutral styring af SESAR bibeholdes, og hvor alle parter leverer løsninger.

Naviair deltager i arbejdet i SJU gennem NORACON og A6 (se afsnittet NORACON under området Teknisk-operative forretnings tiltag) og er på den måde med til at påvirke udviklingen i SESAR. Herved beskytter Naviair sine langsigtede investeringer som eksempelvis COOPANS, således at COOPANS kan blive et væsentligt element i SESAR og dermed blive afgørende for, hvad det betyder at være SESAR-kompatibel.

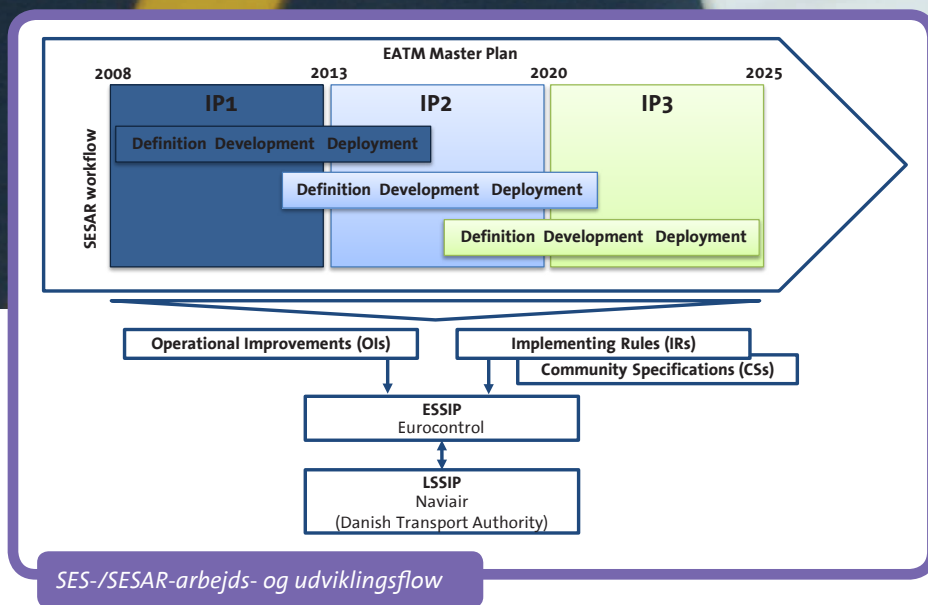
European ATM Master Plan (EATM) udgør som det styrende dokument ryggraden i SESAR og dikterer, med politisk støtte, udviklingen af det europæiske ATM-system. For bl.a. at tage bedre hånd om harmonisering, herunder tilsikre konsistens med ICAO og tilpasse planen en præstationsdrevet proces

(præstationsordningen) har en opdatering af EATM Master Plan fundet sted i 2012. Planen er i denne proces blevet simplificeret og er i sin tilgang blevet mere pragmatisk bl.a. i forhold til, hvilke ændringer der er essentielle, hvornår de skal forløbe og hvilke omkostninger og fordele, der vil blive udkommet.

EATM-masterplanen er opdelt i såkaldte Implementation Packages (IP). Der er hidtil defineret tre IP'er (IP1, IP2 og IP3), hvoraf IP1 (time based) skal tilsikre en fælles europæisk ATM-system-baseline frem mod den videre udvikling i IP2 (trajectory based) og IP3 (performance based), som løber frem til 2025+.

Under hver IP ligger i SESAR-regi den projektmæssige research-del, der for nuværende omfatter 18 arbejdsplaner fordelt på ca. 300 enkeltprojekter. Hvert projekt er opdelt i faserne Definition, Development (udvikling) og Deployment (udrulning). Mellem hver fase vurderes det om leverancerne fortsat ligger inden for scope og mål for det givne projekt. Er dette tilfældet skifter projektet fase. Alternativt forkastes projektidéen eller skubbes videre til et udviklingsmæssigt mere modent stadie i en senere IP, hvor projektet genoptages og revurderes.

Projektarbejdet påbegyndes i definitionsfasen med afsæt i scope og overordnede guidelines vedrørende retning og mål for det pågældende projekt. I development-fasen videreudvikles output fra definitionsfasen ved konkretisering og test af funktionaliteten i et operationelt miljø, for på den måde at fremkomme med en eller flere validerede funktionaliteter, som indgår i årlige SESAR-release-pakker – den første leveret i 2011. Såfremt de validerede funktionaliteter vurderes som acceptable, indgår de i deployment-fasen, og dermed samtidig som delmængde af leverancerne for den pågældende IP, hvor udrulningen på nationalt niveau finder sted. Udrulningen vil i praksis blive styret af SESARs udrulningsplaner og en såkaldt Deployment Manager.



Udkommet af projektdelen definerer leverancerne for hhv. IP1, IP2 og IP3 og resulterer løbende i standarder og anbefalinger til lovkraft i form af Operational Improvements (OI) og Implementing Rules (IR) såfremt godkendt af Europa-Kommissionen. Herudover omfatter output ligeledes Community Specifications (CS), som ikke er lovkraft, men retningslinjer for at udføre den funktionalitet, der er lovkraft i form af Implementing Rules.

En ekspertgruppe i Eurocontrol-regi varetager på vegne af Europa-Kommissionen arbejdet med løbende at analysere OI'er fra SESAR med henblik på at identificere, hvilke nye ESSIP-mål der skal foreslås til den kommende ESSIP-plan, hvormed en fælles baseline i ATM-systemerne i Europa tillempes. Naviair er via sit internationale arbejde med til at kommentere denne ekspertgruppes arbejde.

For at monitorere efterlevelsen af OI'er og IR'er på europæisk plan adopteres disse i ESSIP-/LSSIP-processen, som Naviair gennem sine input til LSSIP'en på årlig basis melder tilbage med status på. Nævnte forløb er skitseret i figuren SES-/SESAR-arbejds- og udviklingsflow.

Som del af valideringsøvelserne der pågår i development-fasen, gennemførtes i 2012 en succesfuld live-test på initial-4D (i-4D) i form af en testflyvning fra Toulouse gennem DK-SE FAB med indflyvning til Københavns Lufthavn, Kastrup og mål i Stockholm Arlanda Lufthavn. Sammen med LfV, Airbus og andre industrielle partnere deltog Naviair i valideringen af teknologien, som fuldt udviklet indebærer mindskning af luftfartøjets brændstofforbrug og udledning af CO₂ og samtidigt forøger kapacitet og punktlighed.



Med afsæt i ovenstående og en række andre valideringsøvelser, er der i 2012 udkommet "SESAR Releases Technologies Ready for Pre-Industrialisation", der indeholder 15 fokusområder. For 8 af disse vedkommende, er der planlagt yderligere udviklingsaktiviteter som en del af de næste SESAR-release-pakker hhv. Release 2 i 2012/2013 og Release 3 i 2013/2014.

IDP

I forbindelse med SESARs deployment-fase er der på baggrund af en række kriterier udarbejdet et såkaldt Interim Deployment Programme (IDP), der skal virkeliggøre SESARs output. Indeholdt i programmet er 7 prioriterede områder af teknisk og operativ karakter med direkte reference til ESSIP-mål. Funktionaliteten indeholdt i områderne er modne validerede koncepter, der, af bl.a. Eurocontrols network manager, er vurderet kritiske i relation til performance i det europæiske rutenetværk. Områderne kan udrulles på kort sigt og tilsikrer herved en række tidlige fordele på europæisk plan afstemt med ATM-masterplanen.

Styrings- og monitoreringsmekanismer i forbindelse med arbejdet i IDP-regi forventes på europæisk plan yderligere konkretiseret i løbet af 2013.

Lovkrav, regler og bestemmelser

Standarder, der regulerer luftfarten, fastsættes globalt af FN's internationale luftfartsorganisation ICAO (se afsnittet ICAO). Med input fra bl.a. ICAO og leverancer fra SESAR udarbejdes der i SES-regi løbende forordninger og direktiver, der vedtages i Europa-Kommissionen. Forordninger er lovkrav, der er direkte bindende i EU-medlemslandene medens TS i BL'er som national lovgivning adopterer EU-direktiver samt relevante ICAO-forskrifter, -standarder og anbefalede praksis, der ikke allerede er omfattet af EU-forordninger.

SES-lovgivningen blev i 2004 introduceret af Europa-Kommissionen gennem vedtagelse af den såkaldte SES I-lovpakke. Lovpakken omhandler etableringen af et fælles europæisk luftrum og består af fire forordninger benævnt; rammeforordning 549/2004 (the Framework Regulation), luftfartstjenesteforordning 550/2004 (the Service Provision Regulation), luftrumsforordning 551/2004 (the Airspace Regulation) og interoperabilitetsforordning 552/2004 (the Interoperability Regulation), som sammen fastlægger et solidt retsgrundlag for et homogent og sikkert lufttrafikstyringssystem. Forordningerne er sidenhen blevet omarbejdet i SES II-lovpakken 1070/2009, som dermed lægger det nuværende fundamentet for SES. De overordnede rammer i SES II-lovpakken udmøntes i mere detaljerede bestemmelser, de såkaldte Implementing Rules (IR), der ligeledes er EU-forordninger og dermed lovkrav i EU-medlemslandene. Udarbejdelsen af nye IR'er tilgår løbende bl.a. med input fra SESAR.

Via Europa-Kommissionens vedtagelse af den nye såkaldte Basic Regulation 216/2008, senere omarbejdet i 2009 i forordning 1108/2009, blev fælles regler for civil luftfart og oprettelse af et europæisk luftfartssikkerhedsagentur, EASA, i 2008 introduceret. Dette har bl.a. betydet en udvidelse af EASA's kompetenceområder til, ud

Interim Deployment Programme (IDP)

#	Område	EATM Master Plan
1	Collaborative Flight Planning and Demand/ Capacity Balancing Tools	FCM03 + DCB-0205
2	Airspace Management Improvements and Data sharing	AOM19 + AOM20 + AOM13.1
3	Airport CDM	AOP05
4	Air-Ground Data Link	ITY-AGDL
5	Automated assistance to controllers for seamless coordination, transfer and dialogue	ITY-FMTP + ATC15 + ATC17
6	RNP approaches	NAV10
7	CDO/CCO application	ENV01 + AOM0703



over luftfartøjer, også at dække ATM og lufthavne samt et mandat fra Europa-Kommissionen til at udarbejde udkast til ny lovgivning. Eurocontrol varetager i den sammenhæng via sin såkaldte Support to Regulation en lignende funktion på lovgivningsområdet, hvilket ligeledes udmønter sig i udkast til lovgivning. Med godkendelse i Europa-Kommissionen bliver disse udkast endegyldigt lovgivning i EU's medlemslande samt de lande, som har tilsluttet sig SES. Mandater til udarbejdelse af udkast til lovgivning gives fra sag til sag fra Europa-Kommissionen.

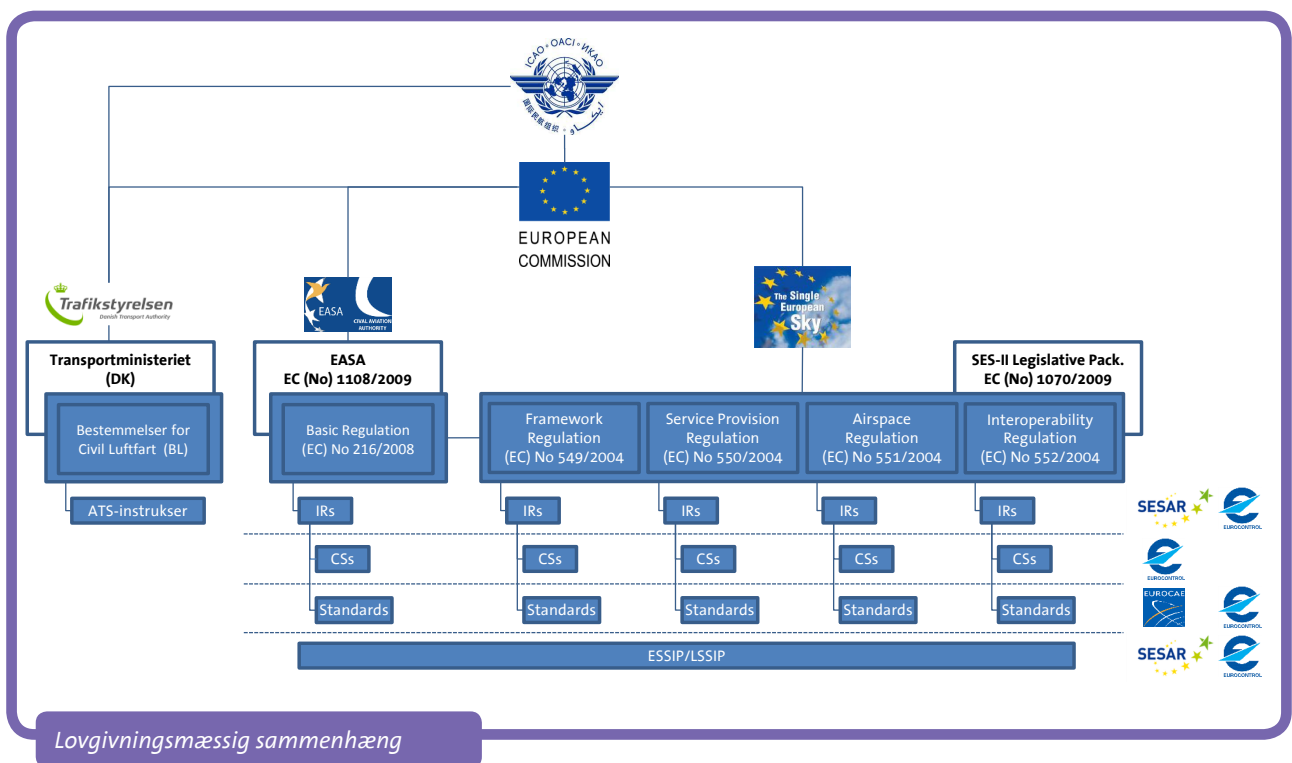
Til at bidrage til medlemslandenes efterlevelse af IR'er udgives løbende en række Community Specifications (CS'er) på danske fællesskabsspecifikationer for udstyr til leverandører af luftfartstjenester. Disse specifikationer er ikke lovkrav, men retningslinjer for at udføre den funktionalitet, der er lovkrav i form af en IR. En CS kan via mandat fra Europa-Kommissionen enten være en standard udarbejdet af de europæiske organisationer for standarder (CEN, CENELEC, ETSI) i samarbejde med EUROCAE (The European Organisation for Civil Aviation Equipment) eller en revideret specifikation udarbejdet af Eurocontrol efter mandat fra Europa-Kommissionen.

Implementeringen af SES monitoreres via ESSIP-/LSSIP-processen (se afsnittet ESSIP/LSSIP), hvor EU- medlemslandene via den statslige LSSIP på årlig basis afgiver national status i respons til målene på europæisk plan indeholdt i ESSIP'en. Eurocontrol er tovholder i arbejdet der koordineres i samspil med SJU, som er ejer af processen.

Figuren "lovgivningsmæssig sammenhæng" på side 48 indikerer den overordnede sammenhæng mellem organisationer og lovkrav i relation til Naviairs teknisk-operative udvikling. De ansvarlige organisationer for udarbejdelsen af udkast eller endelige versioner af tekster underliggende og relaterende til hovedforordningerne er indsat i figurens højre side.

De fire grundlæggende forordninger indeholdt i SES II lovpakken samt EASA BR er beskrevet i hovedtræk nedenfor:

- (EC) No 549/2004 – rammeforordningen: Etablerer et ATM-lovgivningsrammewærk til optimering af flyvesikkerhed, effektivitet, kapacitet og reduktion af forsinkelser i europæisk luftrum. Rammeforordningen opstiller bl.a. fundamentale organisatoriske krav såsom opdeling af den tilsynsførende myndighed og leverandøren af luftfartstjenester i hver sin enhed og introducerer en række bærende organer for et fremme SES på europæisk plan.
- (EC) No 550/2004 - luftfartstjenesteforordningen: Opstiller fælles EU-krav til udøvelsen af luftfartstjenester i EU for at tillempe en sikker og effektiv udøvelse af disse på en vedvarende og kompatibel måde. Luftfartstjenesteforordningen opstiller i den sammenhæng bl.a. overordnede beføjelser for tilsynsmyndigheden vedr. såkaldte Oversights og certificering og krav til staten om at designere en certificeret leverandør af luftfartstjenester.
- (EC) No 551/2004 - luftrumsforordningen: Omfatter retningslinjer for etableringen af funktionelle luftrumsblokke (FAB'er) for at gøre op med det fragmenterede europæiske luftrum, og herved skabe et fælles effektivt og sikkert luftrum. Yderligere fordrer luftrumsforordningen fælles principper for bl.a. rute og sektordesign og fleksibel udnyttelse af luftrummet.
- (EC) No 552/2004 - interoperabilitetsforordningen: Introducerer en harmoniseret måde hvorpå ATM-systemer og -delelementer skal certificeres for at tilsikre indbyrdes kompatibilitet (interoperabilitet) systemerne imellem på europæisk plan.
- (EC) No 216/2008 – EASA Basic Regulation: Omfatter fælles regler for civil luftfart og oprettelsen af EASA som det europæiske luftfartssikkerhedsagentur. EASA's beføjelser er i (EC) No 1108/2009 omarbejdet til også at omfatte flyvepladser, lufttrafikstyring og luftfartstjenester og er derved blevet nærværende for Naviair.



Lovgivningsmæssig sammenhæng

Den overordnede lovkravsmatrice på modsatte side omfatter forordningerne indeholdt i SES-lovpakken samt implementing rules, der refererer til en eller flere af disse. Herudover er implementing rules underlagt EASA BR også indeholdt i en separat matrice på side 50. Implementing rules med reference til direktiver o. lign. er således ikke indeholdt i oversigten. Matricen angiver status for Naviairs efterlevelse af de respektive implementing rules. For lov-

krav der endnu ikke er gældende, er anført hvilke initiativer, Naviair har sat i gang for at sikre en rettidig efterlevelse af disse. Matricen indeholder ligeledes en sektion med relevante udkast til lovkrav, som er vurderet sandsynlige til at blive godkendt af Europa-Kommissionen og dermed inden for en forventelig 5-årig periode at blive implementing rules, som Naviair skal igangsætte initiativer for at efterleve, hvis dette ikke allerede er tilfældet.



Gældende implementing rules:

(EC) No	Title	App.	2013	2014	2015	2016	2017	...	Naviair status/initiative(s)
549/2004	Framework Regulation								
691/2010	Performance scheme for ANS and network functions <i>as amended by (EC) No 677/2011, 1035/2011 and 1216/2011</i>	•							Compliant
550/2004	Service Provision Regulation								
176/2011	Information to be provided before the establishment and modification of a functional airspace block	•							Compliant
482/2008	Software safety assurance system <i>as amended by (EC) No 1035/2011</i>	•							Compliant
1794/2006	Common charging scheme <i>as amended by (EC) No 1191/2010 and 923/2012</i>	•							Compliant
551/2004	Airspace Regulation								
677/2011	Implementation of air traffic management (ATM) network	•							Compliant
255/2010	Common rules on air traffic flow management <i>as amended by (EC) No 923/2012</i>	•							Compliant
730/2006	Airspace classification above flight level 195 <i>as amended by (EC) No 923/2012</i>	•							Compliant
2150/2005	Common rules for the flexible use of airspace	•							Compliant
552/2004	Interoperability Regulation								
1207/2011	Performance and the interoperability of surveillance <i>Date of applicability: 01/2020</i>							•	Mode-S/WAM
1206/2011	Aircraft identification for surveillance	•							Compliant
73/2010	Quality of aeronautical data and aeronautical information <i>Date of applicability: 01/07/2013, 01/07/2014 and 30/06/2017</i>		•	•	•	•	•	•	ADQ
262/2009	Coordinated allocation and use of Mode S interrogator codes							•	- Mode-S/WAM - COOPANS
29/2009	Data link services <i>Date of applicability: 05/02/2015</i>							•	CPDLC
1265/2007	Air-ground voice channel spacing <i>as amended by (EC) No 923/2012</i>	•							Compliant
633/2007	FMTP, as amended by (EC) No 283/2011 <i>Date of applicability: 31/12/2014 (amendment, IPv6)</i>							•	CANDIIP
1033/2006	Flight plans in the pre-flight phase <i>as amended by (EC) No 929/2010 and 923/2012</i>	•							Compliant
1032/2006	Exchange of flight data, coordination and transfer of flights <i>as amended by (EC) No 30/2009</i>	•							Compliant

(EC) No 482/2008: Preparation of Declaration of Verification in support of the compliance statement is an on-going process.

(EC) No 1207/2011: Date of applicability 01/2020 refers to ANSP implementation of Mode S and ADS-B.

(EC) No 73/2010: Date of applicability 01/07/2013 refers to dataset. Certain demands to data exchange apply 01/07/2014.

(EC) No 262/2009: 31/03/2009 and 01/01/2011 (Art.3). Applicable when DK-FIR is declared Mode S area which is expected in 2014 as illustrated graphically in the table.

(EC) No 1070/2009 – SES-II amending (EC) No 549/2004, 550/2004, 551/2004 and 552/2004

(EC) No	Title	App.	2013	2014	2015	2016	2017	...	Naviair status/initiative(s)
923/2012	Air and operational provisions regarding services and procedures in air navigation								Compliant
748/2012	Environ. certification,								N/A for ANSPs
1332/2011	ACAS								N/A for ANSPs
1178/2011	Adm proc. aircrew								N/A for ANSPs
1035/2011	Common Requirements as amended by (EC) No 923/2012	●							Compliant
1034/2011	Safety Oversight								N/A for ANSPs
805/2011	ATCO license	●							Compliant
2042/2003	Airworthiness as amended by (EC) No 593/2012								N/A for ANSPs

(EC) No 923/2012: With reference to article 11 (2) the Danish Transport Authority has decided not to apply the provisions of this regulation until 4 December 2014.

(EC) No 216/2008 – EASA Basic Regulation

Relevante udkast til kommende implementing rules:

(EC) No	Title	App.	2013	2014	2015	2016	2017	...	Naviair status/initiative(s)
-	Air-ground Voice Channel Spacing Phase 2 (VCSII) (ENPRM/11-001) Date of applicability: 12/2018 (all EU countries)	-							VHF-udskiftning (8,33kHz)
-	Performance Based Navigation (PBN) (ENPRM/12-004)	-							RNP
-	Aeronautical Data and Aeronautical Information Quality (ADQ-2)	-							ADQ

VCSII: Date of applicability 12/2018 as referred to in the draft regulation. By this date, all frequency assignments must be converted to 8,33 kHz channel spacing.

PBN: Date of applicability not yet published.

ADQ-2: Date of applicability not yet published.

Relevant draft implementing rules

ESSIP/LSSIP

Naviair afgiver status vedr. SES-implementeringen via Local Single Sky Implementation Plan (LSSIP). Dette som respons på mål indeholdt i European Single Sky Implementation Plan (ESSIP), som er en 5-årig cyklisk plan for den europæiske udvikling inden for system- og procedureområderne. ESSIP-/LSSIP-processen forløber i årlige cyklusser og initieres ved Eurocontrols udgivelse af ESSIP-planen i august/ september måned. Herefter afgiver Naviair status med intern Naviair-godkendelse ultimo februar. Naviair-status indgår slutteligt som delmængde af den samlede status-afgivelse fra Danmark med TS som ansvarshaver over for Eurocontrol, der er tovholder i processen, som ejes af SJU.

Processen og statusrapporteringen giver et samlet overblik over de ændringer, der skal gennemføres for at opnå de forventede operative fordele inden for såvel sikkerhed, kapacitet, omkostningseffektivitet og miljø. ESSIP-aftaler er

ikke retsligt bindende, men er et udtryk for hensigter, som koordineres hvert år af Eurocontrols Agency Advisory Body (AAB) og vedtages i Provisional Council (PC).

LSSIP-statusrapporteringen koordineres med LFV på mål, hvor det er ønskeligt med en harmoniseret indførelse af procedurer eller funktionalitet inden for DK-SE FAB. Denne koordination sker i forståelse med Eurocontrols kontaktperson i forhold til den svenske og den danske LSSIP.

Illustrationerne "Naviair status on incomplete Country related ESSIP objectives" og "Naviair status on incomplete Airport related ESSIP objectives" viser et udsnit af LSSIP-DK, der omfatter de teknisk-operative mål, som Naviair igangsætter initiativer for at efterleve. Således indeholder listen ikke mål, som allerede er opfyldt, eller på anden vis ikke er relevante for Naviair på det teknisk-operative område.

ESSIP obj.	Title	App.	2013	2014	2015	2016	2017	...	Naviair status/initiative(s)
AOM13.1	Harmonize Operational Air Traffic (OAT) and General Air Traffic (GAT) handling								No plan - Awaiting REG deliverables
AOM19	Implement Advanced Airspace Management (AAM)	●	●	●	●				Planned - Advanced Airspace Mgt. (AAM)
ATC16	Implement ACAS II compliant with TCAS II change 7.1	●							No plan - Awaiting REG deliverables
ATC17	Electronic Dialogue as Automated Assistance to Controller during Coordination and Transfer							●	Planned - Technically implemented. Full OLDI to be ops. analysed .
COM09	Migrate ground international or regional X.25 data networks or services to the Internet Protocol (IP)			●					Planned - CANDIIP
COM10	Migrate from AFTN to AMHS	●	●						Late - Upgrade to AMHS handled via maintenance contract
COM11	Implementation of Voice over Internet Protocol (VoIP) in ATM							●	Planned - Digital Radio Interface VoIP
FCM01	Implement enhanced tactical flow management services	●	●						Late - COOPANS B.2.3
INF04	Implement integrated briefing	●							No plan - Legal arrangements under investigation.
ITY-ADQ	Ensure quality of aeronautical data and aeronautical information		●	●				●	No plan - Awaiting REG initiative
ITY-AGDL	Initial ATC air-ground data link services above FL-285			●	●				Planned - CPDLC (incl. COOPANS B.2.4)
ITY-FMTP	Apply a common flight message transfer protocol (FMTP)			●	●				Planned - CANDIIP
ITY-SPI	Surveillance performance and interoperability		●	●	●				Planned - Status on safety assessment on existing systems to be analysed
NAV10	Implement APV procedures				●	●			No plan - Awaiting REG initiative

Possible LSSIP status responses on incomplete objectives: Partially completed, Planned, Late, No plan, Not applicable, Missing data
REG: The Danish Transport Authority

Naviair status on incomplete Country related ESSIP objectives

ESSIP obj.	Title	App.	2013	2014	2015	2016	2017	...	Naviair status/initiative(s)
AOP01.2	Implement airside capacity enhancement method and best practices based on Eurocontrol capacity and efficiency implementation manual	●			●				Late - Implemented gradually. No capacity problems in 2013
AOP05	Implement Airport Collaborative Decision Making (CDM)					●			Planned - CDM
AOP08	Implement Airport Airside Capacity Planning Method				●	●			Planned - Capacity planning is done in cooperation with CPH
AOP09	Implement Optimised Dependent Parallel Operations					●			No plan - Awaits CPH analysis
ENV02	Implement Collaborative Environmental Management (CEM) at Airports		●	●					Planned - Coordination with CPH

Possible LSSIP status responses on incomplete objectives: Partially completed, Planned, Late, No plan, Not applicable, Missing data

Naviair status on incomplete Airport related ESSIP objectives

Key Performance Indicators 2013

På baggrund af de i forretningsplanen fastlagte Kritiske Succes Faktorer (KSF'er) er der opstillet en række konkrete mål, Key Performance Indicators (KPI'er), der skal sikre, at Naviair bevarer fokus og retning mod indfrielsen af Naviairs strategiske målsætninger. Opfølgningen på de konkrete mål sker via Naviairs interne forretningsmæssige styresystem,

Balanced Scorecard (BSC). Status på KPI'erne offentliggøres hver måned på Naviairs intranet. KPI'erne revurderes én gang om året for at sikre, at de fortsat understøtter den strategiske målsætning, som er konkretiseret i Naviairs delstrategier i forretningsplanen. Der måles inden for fire perspektiver: "Kunder", "Økonomi", "Internt" og "Læring & vækst".

Kunder

KPI	Definition af KPI	Mål
Sikkerhed – DK-SE FAB*	Underskridelse af separationsminima (kategori A og B) per 100.000 flyvetimer i DK-SE FAB*, hvor LFV/Naviair/NUAC har været direkte årsag til forløbet.	<1,45 pr. 100.000 flyvetimer
Sikkerhed – En route	Antallet af hændelser hvor Naviair har været direkte årsag til forløbet (kategori A, B & C) opgjort pr. 100.000 operationer.	<0,74 pr. 100.000 operationer
Sikkerhed – Approach CPH	Antallet af hændelser hvor Naviair har været direkte årsag til forløbet (kategori A, B & C) opgjort pr. 100.000 operationer.	<1,33 pr. 100.000 operationer
Sikkerhed – Tower CPH	Antallet af hændelser hvor Naviair har været direkte årsag til forløbet (kategori A, B & C) opgjort pr. 100.000 operationer.	<0,78 pr. 100.000 operationer
Sikkerhed – Tower Provinslufthavne	Antallet af hændelser hvor Naviair har været direkte årsag til forløbet (kategori A, B & C) opgjort pr. 100.000 operationer.	<2,05 pr. 100.000 operationer
Forsinkelser DK-SE FAB	Den gennemsnitlige en route-forsinkelse i DK-SE FAB i minutter pr. operation.	<0,15 minut pr. operation
Forsinkelser – En route Danmark	Den gennemsnitlige en route-forsinkelse i minutter pr. operation.	<0,15 minut pr. operation
Forsinkelser – Tower/Approach København	Den gennemsnitlige forsinkelse i minutter pr. operation.	<0,2 minut pr. operation
Miljøhensyn – Støjklager	Antal tilfælde hvor Naviair er direkte eller indirekte årsag til uberettigede overtrædelser af de bestemmelser, der skal begrænse støjen på lufthavnene.	<5 sager

* DK-SE FAB udgøres af en route-luftrum i Danmark og Sverige samt TMA-luftrum i København, Malmø og Stockholm, i henhold til præstationsplanen.

Økonomi

KPI	Definition af KPI	Mål
Investeringsniveau	Opfølgning på Naviairs investeringsbudget (før aktivering af løn og IPO).	<70,0 mio. kr.
Personaleomkostninger	Realiserede personaleomkostninger (før aktivering af løn og IPO)	<569,8 mio. kr.
Øvrige driftsomkostninger	Realiserede driftsomkostninger	<175,4 mio. kr.

Internt

KPI	Definition af KPI	Mål
Tilgængelighed ODS'er i kontrolcentralen	Den procentvise tilgængelighed af radar displays i kontrolcentralen	>99,5%
Tilgængelighed af radardækning	Den procentvise tilgængelighed af radarstationerne i dansk luftrum (Copenhagen FIR)	>99,5%
Tilgængelighed af radio-/nødradiosystemer	Den procentvise tilgængelighed af kommunikationssystemer, der anvendes til radiokommunikation med luftfartøjer.	>99,5%
Hændelsesudredninger (gennemsnit år til dato)	Ved de kategorier af hændelser hvor der foretages hændelsesudredning, skal der foreligge en foreløbig analyse senest 3 hverdage efter hændelsen.	95%
Projekter – Indhold/omfang	Vægtet porteføljemodel	90%
Projekter – Økonomi	Vægtet porteføljemodel	90%
Projekter – Milepæle	Vægtet porteføljemodel	90%
Disponeringseffektivitet – En route (operationer)	Antal en route operationer pr. flyvelederårsværk til vagter.	>7.200
Disponeringseffektivitet – TWR/APP CPH (operationer)	Antal Tower-/Approach-(København) operationer pr. flyvelederårsværk til vagter.	>4.600

Læring & vækst

KPI	Definition af KPI	Mål
Medarbejderforhold, sygdom	Sygefravær måles som det gennemsnitlige antal sygedage pr. medarbejder.	<8 dage
Medarbejderforhold, sygdom (eksklusiv langtidssygdom)	Sygefravær måles som det gennemsnitlige antal sygedage pr. medarbejder (eksklusive langtidssygdom).	<6 dage
Medarbejderomsætning	Medarbejderomsætningen måles som antallet af fratrådte medarbejdere i forhold til antallet af ansatte medarbejdere i alt.	<8%
Beståelsesprocent for flyvelederuddannelsen, Initial Training, Entry Point North	Antallet af beståede flyveledere målt i forhold til optagne aspiranter på hvert hold.	≥75%
Beståelsesprocent for flyvelederuddannelsen, UNIT Training	Antallet af beståede flyveledere målt i forhold til optagne aspiranter på hvert hold.	≥75%

Forkortelser

4-Flight:	Den fransk-italienske udvikling af et nyt lufttrafikstyringssystem med Thales som leverandør	DATMAS:	Danish Air Traffic Management System (Naviairs forhenværende lufttrafikstyringssystem)
ADS-B:	Automatic Dependent Surveillance - Broadcast	DCG:	Danish Communication Gateway
AIM:	Aeronautical Information Management	DMI:	Danmarks Meteorologiske Institut
AMHS:	ATS Message Handling System	D-VOR:	Doppler-VOR
ANS:	Air Navigation Services	EASA:	European Aeronautical Safety Agency
ATIS:	Automatic Terminal Information Service	EATM:	European ATM Master Plan
ATM:	Air Traffic Management (lufttrafikstyring)	EFTMS:	Enhanced Tactical Flow Management System
ATS:	Air Traffic Services	ESSIP:	European Single Sky Implementation
ATSEP:	Air Traffic Safety Electronics Personnel	Eurocontrol:	European Organisation for the Safety of Air Navigation
BCI:	Business Case Initiatives	FAB:	Functional Airspace Block
BL:	Bestemmelser for Civil Luftfart	FIR:	(København) Flight Information Region (Officiel betegnelse for luftrummet over Danmark og delegerede områder)
BUFR:	Binary Universal Form for the Representation of meteorological data	FL:	Flight Level
CANDI:	Naviair WAN mellem København, Roskilde, Billund og Aalborg	FMTP:	Flight Message Transfer Protocol
CANSO:	The Civil Air Navigation Services Organisation	FMS:	Flight Management System
CARATS:	Collaborative Actions for Renovation of Air Traffic Systems	FPL:	Flight Plan
CCAMS:	Centralised SSR Code Assignment and Management System	HMI:	Human Machine Interface
CCO:	Continuous Climb Operations	ICAO:	International Civil Aviation Organization
CDO:	Continuous Descent Operations	IDP:	Interim Deployment Programme
CDM:	Collaborative Decision Making	IP:	Implementation Package
CNS:	Communications, Navigation and Surveillance	IR:	Implementing Rule
COOPANS:	CO-Operation of Air Navigation Service providers	IAA:	Irish Aviation Authority
CS:	Community Specification	JAA:	Joint Aviation Authorities
CPDLC:	Controller Pilot Data link Communication	KPI:	Key Performance Indicator
		LFV:	Sveriges leverandør af luftfartstjenester
		LSSIP:	Local Single Sky Implementation



MET:	Meteorologi/meteorologisk	VCS:	Voice Communication System
MoC:	Memorandum of Cooperation	VoIP:	Voice over Internet Protocol
		VOLMET:	Meteorological information for aircraft in flight
NEAP:	North European ANS Providers	VOR:	VHF Omnidirectional Radio range
NEFAB:	North European Functional Airspace Block		
NOP:	Network Operations Portal (forhenværende CFMU)	WAM:	Wide Area Multilateration
NORACON:	NORTH European and Austrian CONSortium	WAN:	Wide Area Network
NUAC:	Nordic Unified Air traffic Control Handls-bolag		
OI:	Operational Improvement		
PENS:	Pan European Network Services		
RNP:	Required Navigation Performance		
SES:	Single European Sky		
SESAR:	Single European Sky ATM Research		
SLA:	Service Level Agreement		
SJU:	SESAR Joint Undertaking (SESAR-fællesforetagende)		
TG:	Technical Group		
TS:	Trafikstyrelsen		
TWR:	Tower		

Indhold

Indledning	2
Teknisk-operative forretningstiltag	4
NUAC.....	4
Entry Point North	5
COOPANS	6
NORACON.....	7
Borealis.....	9
FAB 4.....	10
Miljø- og klimatiltag	11
Aktivitetsområder	13
En route – Danmark	15
Service, Operativt koncept & Kapacitetsplan	15
Designering	16
Initiativer – En route.....	16
COOPANS.....	18
Controller Pilot Data Link Communication (CPDLC).....	20
Mode S/WAM.....	22
Andre investeringer og tiltag.....	24
En route – Grønland	33
Service, Operativt koncept & Kapacitet	33
Designering	33
Initiativer – Grønland.....	34
Lokal flyvekontrol	36
Service, Operativt koncept & Kapacitetsplan – Københavns Lufthavn	36
Leveringsaftaler	37
Initiativer – Lokal flyvekontrol.....	38
Internationale rammer	40
ICAO.....	41
SES - Single European Sky	42
DK-SE FAB	43
SESAR – Single European Sky ATM Research.....	44
IDP	46
Lovkrav, regler og bestemmelser.....	46
ESSIP/LSSIP	50
Key Performance Indicators	52
Forkortelser	54

Taktisk Plan 2013-2017 er udgivet af Naviair i marts 2013.

Redaktion:
ATM Projects & Engineering
og PR & Communications

Taktisk Plan kan hentes på www.naviair.dk

 @Naviair

