

Københavns Lufthavne

CPH

Overordnet disponering
af lufthavnens areal
Myndighedsrapport

Masterplan

Optioner

Scenarier for udbygning

Anbefaling



Indhold

1. Resumé	4
2. Baggrund	6
3. Overordnede antagelser	8
4. Proces	10
5. Anbefaling	12
6. Trafik	18
7. Udviklingsområder	22
8. Tværbanen	24
8.1 Fastholdt tværbane	26
8.2 Reduceret tværbane	28
8.3 Drejet tværbane	30
9. Optioner	31
9.1 Optioner med fastholdt tværbane	32
9.2 Optioner med en reduceret tværbane	35
9.3 Option med en drejet tværbane	38
10. Scenarier for udbygning	40
10.1 Klima og miljø	42
10.2 Udbygningsetaper	46
10.3 Tidsplan for første udbygningsetape	52
10.4 Terminaludbygning	54
10.5 Investeringsniveau	55
10.6 Principper for allokering af trafik	56
11. Det videre arbejde	58
Ordliste	60

1 Resumé

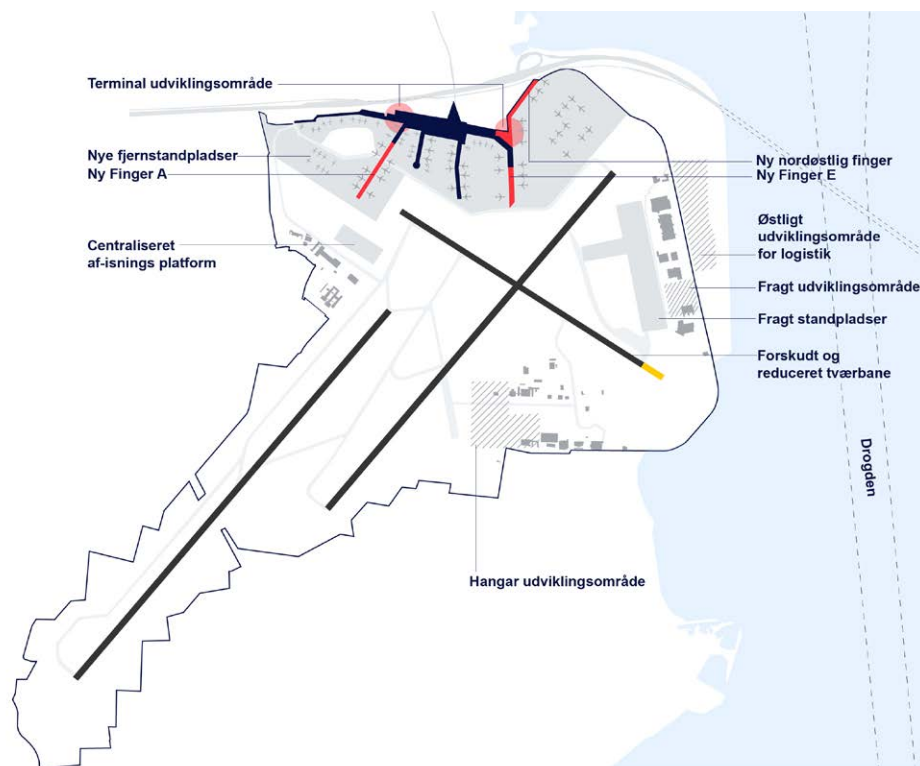
Siden 1925 har Københavns Lufthavn i tæt samarbejde med flyselskaber, partnere og omverdenen skabt fantastiske rejseoplevelser for millioner af mennesker. Rejser giver ikke alene kulturel og menneskelig værdi, de understøtter også vækst i dansk økonomi og skaber arbejdspladser. Det er derfor vigtigt, at lufthavnen får rammerne til at videreudvikle en af Europas mest effektive lufthavne, så vi kan møde den stigende efterspørgsel fra vores omverden, samtidig med at vi forfølger vores ambitiøse mål om en grøn omstilling. Det skal ske i tæt samarbejde med vores passagerer, partnere og omgivelser og med respekt for det lokalsamfund, vi er en del af. Denne rapport er et bidrag til myndighedsbehandlingen af CPHs ansøgning om at sikre rammerne for en hensigtsmæssig og langsigtet plan for udviklingen af Københavns Lufthavn.

Når flyselskaberne etablerer nye ruter, øger det tilgængeligheden til Danmark og understøtter vækst i dansk økonomi og beskæftigelse. Vi tror på, at et fortsat fokus på at skabe en effektiv lufthavn, samtidig med at vi arbejder aktivt på at finde mere bæredygtige løsninger, er en forudsætning for, at både flyselskaber og passagerer fortsat vil finde det attraktivt at rejse gennem Københavns Lufthavn. Udviklingen af Københavns Lufthavn skal ske med klare mål for reduktion af miljø- og klimabelastningen. I 2030 er det målet, at driften af lufthavnen samt transport, til og fra er emissionsfri. I 2050 er det er målet, at også flytrafikken og virksomheder, der opererer i lufthavnen, er emissionsfri, således at hele Københavns Lufthavn skal være helt uden CO₂-udledning i 2050.

Vi ønsker, at lufthavnens udvikling skal ske i samarbejde med vores kunder og det nærsamfund, vi er en del af. Det betyder bl.a., at udviklingen skal ske inden for gældende støjgrænser og inden for vores nuværende areal.

Københavns Lufthavne A/S (CPH) anbefaler, med opbakning fra SAS, Norwegian og DAT, at en fremtidig udbygning af lufthavnen sker i det nordlige område, inden for lufthavnens eksisterende arealer og i direkte sammenhæng med nuværende terminaler, tog, bus og metro. Det giver mulighed for at fastholde et samlet standpladsområde til handling af fly, hvilket er afgørende for at sikre en effektiv drift for lufthavnens brugere.

Det nuværende lovgrundlag, der beskriver, hvordan lufthavnens areal kan disponeres, begrænser mulighederne for en hensigtsmæssig udbygning af standpladser til fly. Inden for en kortere årrække vil der ikke være flere ledige arealer i lufthavnens nordlige område til udbygning af standpladser, hvorefter det bliver vanskeligt for lufthavnen at imødekomme fremtidens behov for kapacitet. Derfor ansøger CPH om at sikre rammerne for en hensigtsmæssig og langsigtet plan for udviklingen af Københavns Lufthavn, så lufthavnen kan fastholde en effektiv drift for fly- og handlingsselskaberne og fortsat har mulighed for at tilgodese flyselskabernes behov i takt med, at der kommer flere destinationer



Figur 1.1:
Anbefalet *nordlig*
udvikling af
Københavns
Lufthavn

og passagerer. I den fremtidige udbygning bevares tværbanen i en reduceret udgave, der kan benyttes med ind- og udflyvning over Øresund, hvilket er den mest almindelige brug af tværbanen.

Overflyvning af byområder vest for lufthavnen ved brug af tværbanen indstilles til gavn for de borgere, der bor under ind- og udflyvningen til tværbanen, og en del af støjkonsekvensområdet vest for lufthavnen vil kunne frigives til udvikling for Tårnby Kommune.

Denne rapport er et bidrag til myndighedsbehandlingen af CPHs ansøgning om at sikre rammerne for en hensigtsmæssig og langsigtet plan for udviklingen af Københavns Lufthavn.

I rapporten præsenteres de væsentligste elementer fra drøftelserne med SAS, Norwegian og DAT.

- Kapitel 2** Indeholder baggrunden for arbejdet bag rapporten.
- Kapitel 3** Beskriver de overordnede antagelser.
- Kapitel 4** Beskriver processen med at identificere, udvikle, analysere, dokumentere og evaluere de optioner, som har været overvejet.
- Kapitel 5** Indeholder rapportens anbefaling.
- Kapitel 6** Beskriver trafikantagelser.
- Kapitel 7** Giver en oversigt over Københavns Lufthavns udviklingsområder.
- Kapitel 8** Beskriver de mulige tværbane-konfigurationer.
- Kapitel 9** Indeholder en oversigt over de optioner, der er vurderet.
- Kapitel 10** Beskriver det anbefalede scenarie for udvikling af Københavns Lufthavn og et alternativt scenarie.
- Kapitel 11** Beskriver fokusområder i det videre arbejde.

2 Baggrund

Luftfartslovens §57 stk. 2 nr. 6 beskriver CPHs forpligtigelse til at sikre den nødvendige kapacitet med hensyn til afvikling af lufttrafik.

Rammerne for udvikling af Københavns Lufthavn er overordnet fastlagt i bekendtgørelse af lov om udbygning af Københavns Lufthavn, Kastrup, nr. 252 af 9. april 1992, herefter "udbygningsloven".

CPHs masterplan er en langsigtet plan for en hensigtsmæssig udvikling af lufthavnen, der sikrer fleksibilitet og mulighed for at understøtte flyselskabernes behov for effektiv infrastruktur. CPHs masterplan opdateres typisk med en frekvens på ca. 5 år.

I januar 2014 lancerede CPH den nuværende masterplan. Masterplanen inkluderer bl.a. en konsolideret terminal og en *nordvestlig* udbygning af standpladsområdet, hvor Finger B forlænges, og der etableres en mindre satellit syd for Finger A. Tværbanen ændres for at skabe plads til udbygning af standpladsområdet.

Dele af den nuværende masterplan kan ikke gennemføres inden for de nuværende rammer for udbygning, og i december 2016 ansøgte CPH Trafik Bygge- og Boligstyrelsen (TBST) om at tilvejebringe en ændring af udbygningsloven for Københavns Lufthavn, således at det blev muligt at realisere CPHs masterplan.

I foråret 2017 stod det klart, at masterplanens forudsætning om ændringer af tværbanen ikke havde

tilstrækkelig opbakning. Herefter blev samarbejdet med SAS, Norwegian og DAT styrket med henblik på at udforme en plan, som flyselskerne kan bakke op om.

Naviar blev tilknyttet i evalueringen af optioner med henblik på at kunne vurdere og rådgive om flyvesikringsmæssige forhold.

Resultatet af samarbejdet mellem flyselskerne og CPH er en opdateret masterplan, der kan imødekomme flyselskabernes behov for kapacitet og sikre rammerne for en hensigtsmæssig og langsigtet udvikling af Københavns Lufthavn.

Uden en ændring af rammerne for udvikling af Københavns Lufthavn vil det blive vanskeligt at imødekomme flyselskabernes behov for kapacitet, da der inden for en kortere årrække ikke vil være ledige arealer i lufthavnens nordlige område til udbygning af standpladser.



3 Overordnede antagelser

Udviklingen af lufthavnen skal fastholde et højt niveau for safety og security, og den skal være i overensstemmelse med nationale og internationale regler og standarder. En grundlæggende forudsætning i arbejdet har været, at udviklingen af Københavns Lufthavn skal inkludere en tværbane. Endvidere skal udbygningen ske inden for lufthavnens nuværende areal.

Formålet med rapporten er at give en anbefaling til myndighederne om den langsigtede arealanvendelse i Københavns Lufthavn. Fokus har været at kortlægge de områder, hvor lufthavnen kan udvikles på en hensigtsmæssig måde for at understøtte flyselskabernes behov for kapacitet og en effektiv infrastruktur.

Roskilde Lufthavn indgår ikke i udviklingen af optioner, da der fortsat er potentiale for at udvikle Københavns Lufthavn. Det er dog en forudsætning, at Roskilde Lufthavn også fremover kan fungere som aflastningslufthavn for f.eks. skoleflyvninger, privatfly og business jets.

Tværbanen

Arbejdet er sket i tæt samarbejde med SAS, Norwegian og DAT, og fokus har været på videndeling og på at lytte, lære og forstå hinanden.

Optioner er udviklet og evalueret i fællesskab for at sikre, at den langsigtede udvikling af lufthavnen skaber flest mulige fordele for alle.

Tværbanens minimumslængde på 2.000 m for landinger og 2.200 m for starter er fastlagt i samarbejde med piloter og flyselskaber. En 2 km bane giver mulighed for, at mellemdistancefly som f.eks. B737, A321, CRJ, ATR mv. kan lande og lette uden restriktioner.

I udviklingen af optioner blev det aftalt med flyselskaberne at undersøge muligheder, hvor tværbanen forlænges ud i Øresund, selvom det kræver en udvidelse af lufthavnens areal.

Forskellige konfigurationer af tværbanen er vurderet i forhold til gældende EASA (European Aviation Safety Agency) designparametre, hindringsplaner, den internationale sejlrende i Øresund, flytyper, banelængder mv. Der er endvidere foretaget en risikoanalyse af en tværbane, hvor længden er reduceret til 2.000 m for landinger og 2.200 m for starter.

Behov for kapacitet

Udgangspunktet for arbejdet med optionerne har været at sikre den bedst mulige udnyttelse af arealerne for dermed at skabe en plan med de længst mulige perspektiver ift. en fleksibel udbygning i takt med trafikvæksten. Som en afledt, konkret målsætning skal optionerne tilvejebringe den samme standpladskapacitet som CPHs 2014-masterplan, til trods for at en 2 km tværbane reducerer det areal, der er til rådighed til udbygning i forhold til 2014-masterplanen.

Arealbehov

Københavns Lufthavns overordnede arealbehov er i høj grad styret af behovet for standpladser med tilhørende rulleveje til og fra banesystemet. Arealudlæg til disse faciliteter er dels baseret på internationale standarder fra f.eks. EASA og dels på koncepter og standarder for nye standpladser, der er blevet udviklet af CPH i samarbejde med handlingsselskaberne over de seneste 4-6 år.

- Reservation af arealer til fingerbygningerne tager udgangspunkt i bygningstværsnittet for 1. etape af den Schengen-fleksible Finger E (2019) og benchmark-studier af tilsvarende bygninger i andre lufthavne.
- Estimering af arealer til udbygning af terminalen tager udgangspunkt i de igangværende og planlagte terminaludvidelser, suppleret med et benchmark-studie.
- Supportfaciliteter inkluderer bl.a. lager-, værksteds- og personalefaciliteter for CPH, flyselskaber, myndigheder, handlingsselskaber og forpagtere. Supportfaciliteter antages integreret i terminal- og fingerudbygningen. Behovet for yderligere supportfaciliteter forudsættes at kunne dækkes i lufthavnens vestlige, østlige og sydlige områder

Støjbvurdering

Støjberegninger er baseret på forudsætninger om trafiksammensætning ved en fuld udbygning. Beregningerne tager udgangspunkt i kendte flytyper og en forventet videreudvikling af kendte flytyper. Beregningerne inkluderer støj fra starter og landinger (flystøj) og støj fra taxikørsel mellem standplads og start- og landingsbaner.

Investeringsniveau

Investeringsoverslag er baseret på enhedspriser fra tilsvarende bygge- og anlægsarbejder i Københavns Lufthavn. For projekter, hvor der ikke eksisterer erfaringspriser fra CPH, er der lavet separate prisoverslag. Det gælder bl.a. ændringer af tværbanen og underjordiske transportforbindelser til passagerer og bagage mv.

Samarbejde, analyser og dokumentation

Optionerne er udviklet og evalueret i samarbejde med SAS, Norwegian og DAT.

Naviar har desuden været tilknyttet i evalueringen af optioner med henblik på at kunne vurdere og rådgive om flyvesikringsmæssige forhold.

CPHs Runway Safety Team (RST), hvor en række flyselskaber og Naviar er repræsenteret, har været involveret i risikoanalysen for en reduceret tværbane.

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (TBST) har fulgt analysen ved regelmæssige statusmøder.

Derudover er arbejdet underbygget med en række eksterne leverancer:

- Arup (UK) har haft ansvar for udvikling og optegning af optioner, estimering af vækstpotentiale, terminalstudie og dokumentation af den indledende evalueringsrunde.
- DELTA – a part of FORCE Technology (DK) har bistået med udarbejdelse af støjberegninger.
- Mike Forster Associates (UK) har leveret input til organisering af stakeholder-processen med udgangspunkt i erfaringer fra London Heathrow mv.
- COWI (DK) har estimeret investeringer for underjordiske transportsystemer til passagerer og bagage, marinearbejder og drejning af tværbanen.
- MOE (DK) har estimeret investeringer ifm. en evt. flytning af brændstoflageret.
- Naviar (DK) har udarbejdet en overordnet vurdering af flytning af deres kontrolcentral (Area Control Center – ACC).
- Flygprestanda (SE) har verificeret flyselskabernes input til de erklærede banelængder på en reduceret tværbane.
- NLR (NL) har udarbejdet risikoanalyse for en reduceret tværbane.
- Zeso Architects (DK) har bistået med udarbejdelse af illustrationer til rapporten.

4 Proces

Arbejdet er sket i tæt samarbejde med nogle af de større flyselskaber, hvor fokus har været på videndeling og på at lytte, lære og forstå hinanden. Optioner er udviklet og evalueret i fællesskab for sikre, at den langsigtede udvikling af lufthavnen skaber flest mulige fordele for alle.

Processen med at udforme en plan for den langsigtede arealanvendelse i Københavns Lufthavn er opdelt i 4 faser:

1. Definition af de overordnede målsætninger
2. Identifikation af optioner
3. Udvikling, dokumentation og evaluering af optioner
4. Etablering af en anbefaling med bred opbakning

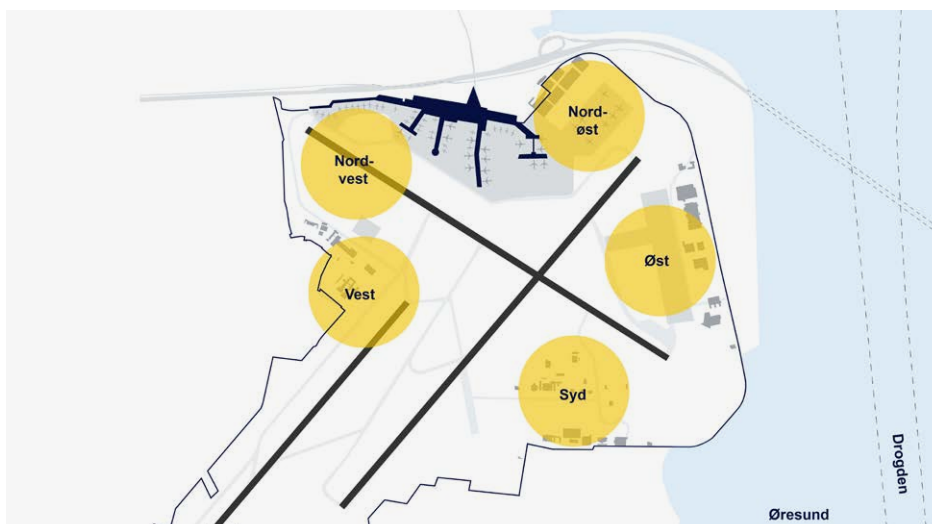
De 4 faser beskrives herunder.

Fase 1: Definition af de overordnede målsætninger

De overordnede målsætninger er defineret tidligt i forløbet:

1. Planen skal muliggøre en **lang planlægningshorisont** for at sikre fleksibilitet og hensyn til de langsigtede behov i udbygningen.

2. Udviklingen skal ske inden for **Københavns Lufthavns nuværende areal**.
3. Udviklingen skal **inkludere en tværbane**, men ikke nødvendigvis i den nuværende udformning.
4. Udviklingen skal ske på en **bæredygtig** måde i forhold til miljø, naboer og ansatte og med hensyntagen til lufthavnsens **betydning for samfundet**.
5. Planen skal levere samme antal standpladser til parkering af fly som i CPHs 2014-masterplan.
6. Planen skal fastholde **afgangs- og ankomstfaciliteter** i lufthavnsens nordområde, tæt på motorvej E20 og kollektiv transport.



Figur 4.1:
Potentielle
udviklingsområder

Fase 2: Identifikation af optioner

Der er udviklet 10 optioner i samarbejde med flyselskaberne. I forløbet er der bl.a. hentet inspiration fra tidligere analyser, workshops og piloters erfaringer fra andre lufthavne. For at sikre bredde i optionerne er mulighederne for udvikling i lufthavnens nordlige, østlige og vestlige områder undersøgt. Derudover indgår en tilpasset udgave af CPHs 2014-masterplan i de 10 optioner.

Fase 3: Udvikling, dokumentation og evaluering af optioner

Potentielle udviklingsområder er identificeret i alle optioner. Herefter er kapaciteten af de enkelte delområder vurderet ved at skitsere, hvad der kan etableres af infrastruktur (standpladser, rulleveje og gates).

En indledende evaluering af de 10 optioner er foretaget sammen med flyselskaberne og Naviar. Evalueringen er foretaget med udgangspunkt i en række parametre, der har betydning for passagererne, flyselskaberne, lufthavnen og omgivelserne. Et resume af evalueringsparametrene fremgår af figur 4.2.

På baggrund af den indledende evaluering er de optioner fravalgt, hvor der er enighed om, at de ikke kvalificerer sig til yderligere bearbejdning. I den indledende evaluering er antallet af optioner reduceret fra 10 til 7.

Resultatet af risikoanalysen har reduceret antallet af optioner fra 7 til 4.

Yderligere en option er fravalgt på baggrund af langvarige operationelle begrænsninger under udbygningen, hvilket reducerer antallet af optioner fra 4 til 3.

I de afsluttende drøftelser med flyselskaberne er den tilpassede udgave af CPHs 2014-masterplan fravalgt pga. miljøpåvirkning af de omkringliggende boligområder og fysiske begrænsninger i udvikling af terminal- og standpladsfaciliteter i det nordvestlige område.

Gennem processen er de oprindelige 10 optioner blevet reduceret til et anbefalet scenarie for udbygning og et alternativt scenarie.

Fase 4: Etablering af en anbefaling med opbakning

Den anbefalede disponering af lufthavnens areal er valgt ud fra en vurdering af de to scenarier for udbygning. I den endelige evaluering er parametrene i figur 4.2 suppleret med yderligere vurdering af udbygningsetaper, tidsplan for første udbygningsetape, omfang af genhusninger, investeringsniveau, overordnet vurdering af miljømæssig påvirkning og principper for allokering af flytrafik. Endvidere er der udarbejdet supplerende skitser af delområder for bedre at kunne vurdere fleksibiliteten i udbygningen.

Den anbefalede plan er drøftet på ledelsesniveau med de involverede flyselskaber. Flyselskabernes opbakning er efterfølgende blevet formaliseret.

Passagerer	Flyselskaber	Infrastruktur	Miljø
• Adgang til lufthavnen • Tidsforbrug fra security check til gate • Komplexitet i flow	• Konsolidering af trafik • Andel bygningsbetjente standpladser • Kapacitet og regularitet på banesystemet • OPEX (handling af fly) • Påvirkning af andre faciliteter	• Safety • Mulighed for at håndtere vækst • Effektiv flycirkulation • Afhængighed af 3. part • Investeringsniveau • Kommercielt potentiale • Komplexitet i udbygning • Påvirkning af igangværende projekter • Operationel påvirkning under byggeri	• Støj • Luftkvalitet • Grundvand • Spildevand • Overfladevand • Jordforurening • Kørende trafik • Støjrestriktioner uden for lufthavnen • Udbygning i Øresund

Figur 5.1: Evalueringsparametre

5 **Anbefaling**

CPH anbefaler, med opbakning fra SAS, Norwegian og DAT, en nordlig udbygning af Københavns Lufthavn. En nordlig udbygning betyder, at udvidelserne kan ske inden for eksisterende arealer og i direkte sammenhæng med nuværende terminaler og tog, bus og metro. Den anbefalede udbygning giver desuden mulighed for at fastholde et samlet standpladsområde til handling af fly.

Københavns Lufthavn er begunstiget af en placering tæt på hovedstaden med god offentlig infrastruktur, der sikrer nem adgang til lufthavnen for passagerer og ansatte fra både Sverige og Danmark.

Københavns Lufthavns placering betyder også, at mulighederne for at skabe mere plads til udvidelse af terminal- og standpladsområdet er begrænsede, da lufthavnen er afgrænset til alle sider af Øresund, motorvej og jernbane samt beboelsesområder i kommunerne omkring lufthavnen.

Hensynet til lufthavnens naboer vægter højt, og derfor ønsker CPH at udbygge inden for lufthavnens nuværende areal. Udfordringen er, at alle potentielle udbygningsområder huser funktioner, som skal flyttes, hvis der skal skabes mere plads til passagerer og fly.

Ambitionen har været at skabe en langsigtet løsning, der definerer rammerne for udbygning over de kommende 25 år og sikrer effektive og konkurrence-

dygtige forhold for flyselskaber og passagerer. Samtidig har det været en grundforudsætning at fastholde en tværbane og dermed understøtte en høj regularitet og punktlighed i trafikafviklingen.

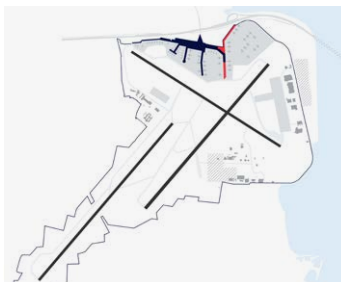
I samarbejde med flyselskaberne er der udviklet 10 optioner for udbygning. De 10 optioner er gennem en evalueringsproces reduceret til et anbefalet scenarie, hvor tværbanen forskydes og afkortes for at kunne fastholde et samlet standpladsområde. Det anbefalede scenarie sikrer en effektiv drift for lufthavnens brugere.

Hvis tværbanen ikke forskydes og afkortes, vil alternativet være en udbygning med 2 adskilte standpladsområder, hvilket har en række negative konsekvenser for lufthavnens drift.

Fastholdt tværbane



Ny østlig satellit



Nordøstlig udbygning med
begrænset kapacitet



Ny vestlig satellit

Reduceret envejs tværbane



Nordvestlig udbygning

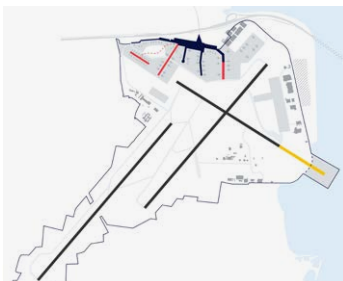


Nordlig udbygning med ny
vestlig finger



Nordlig udbygning med ny Finger A
(anbefalet scenarie)

Reduceret tovejs tværbane



Nordvestlig udbygning



Nordlig udbygning med ny
vestlig finger



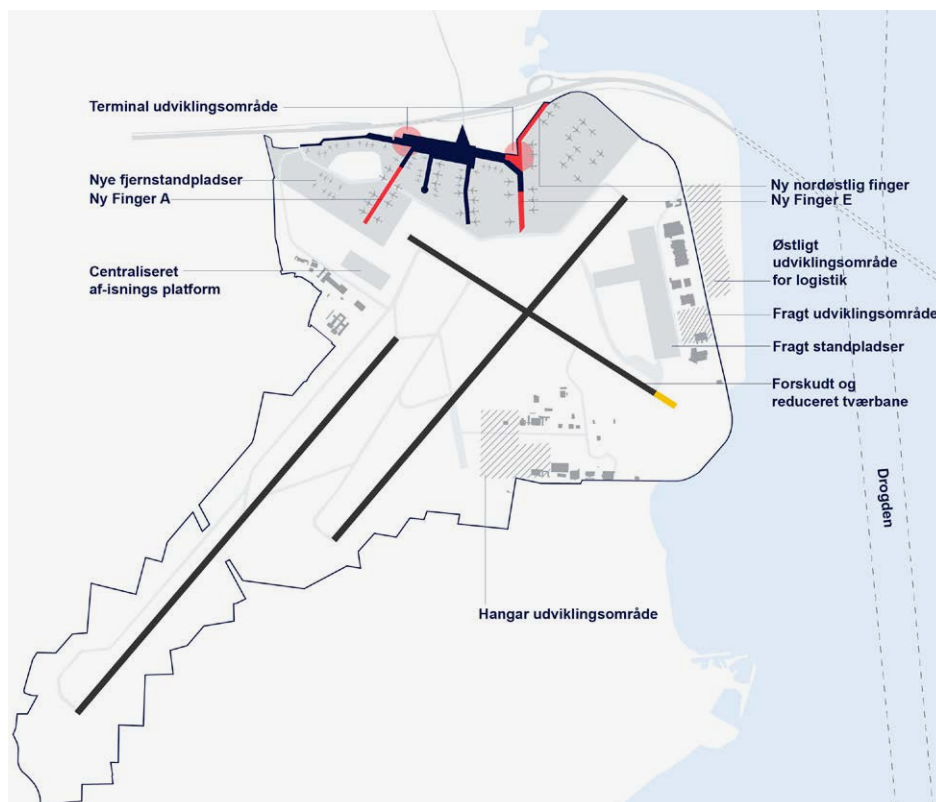
Nordlig udbygning med ny Finger A

Drejet tværbane



Drejet tværbane

Figur 5.1: Oversigt over de 10 optioner, der danner grundlag for evalueringsprocessen



Figur 5.2:
Anbefalet *nordlig*
udvikling af
Københavns
Lufthavn

Anbefalet scenarie – *nordlig* udbygning

En *nordlig* udbygning af Københavns lufthavn vil ske i 2 områder:

1. Først udbygges det nordvestlige område, hvor Finger A og den vestlige del af tværbanen i dag er placeret.
2. Derefter udbygges det nordøstlige område, som i dag primært huser fragt-, værksteder-, motor-køring- og hangarfaciliteter for SAS og deres samarbejdspartnere. En genhusning af fragt- og hangarfaciliteterne er nødvendig, før området kan udbygges med gates og standpladser.

En *nordlig* udbygning betyder, at udvidelserne kan ske inden for eksisterende arealer og i direkte sammenhæng med nuværende terminaler og tog, bus og metro. Det sikrer kortest mulige gangafstande fra kollektive transportforbindelser til fly og effektiv transfer, bl.a. mellem indenrigs- og udenrigsruter. Den anbefalede udbygning giver desuden mulighed for at fastholde et samlet standpladsområde til handling af fly, hvilket er afgørende for at sikre en effektiv drift for lufthavnens brugere.

Den anbefalede *nordlige* udbygning betyder, at Københavns Lufthavn fortsat har en tværbane, dog i en reduceret udgave. Den reducerede bane forskydes ca. 300 m mod sydøst og kan alene benyttes med ind- og udflyvning over Øresund, hvor 80 % af trafikken på tværbanen afvikles.

Sammenholdt med brugen af banesystemet er der, set over en årrække, en overvægt af henvendelser til CPH, der vedrører overflyvning af byområder ved brug af tværbanen. Denne trafik indstilles, og borgere i disse områder vil opleve mindre støj. Endvidere vil områder i Tårnby Kommune, der er underlagt begrænsninger pga. støjpåvirkningen fra tværbanen, kunne frigives til byudvikling.

Østlig udbygning

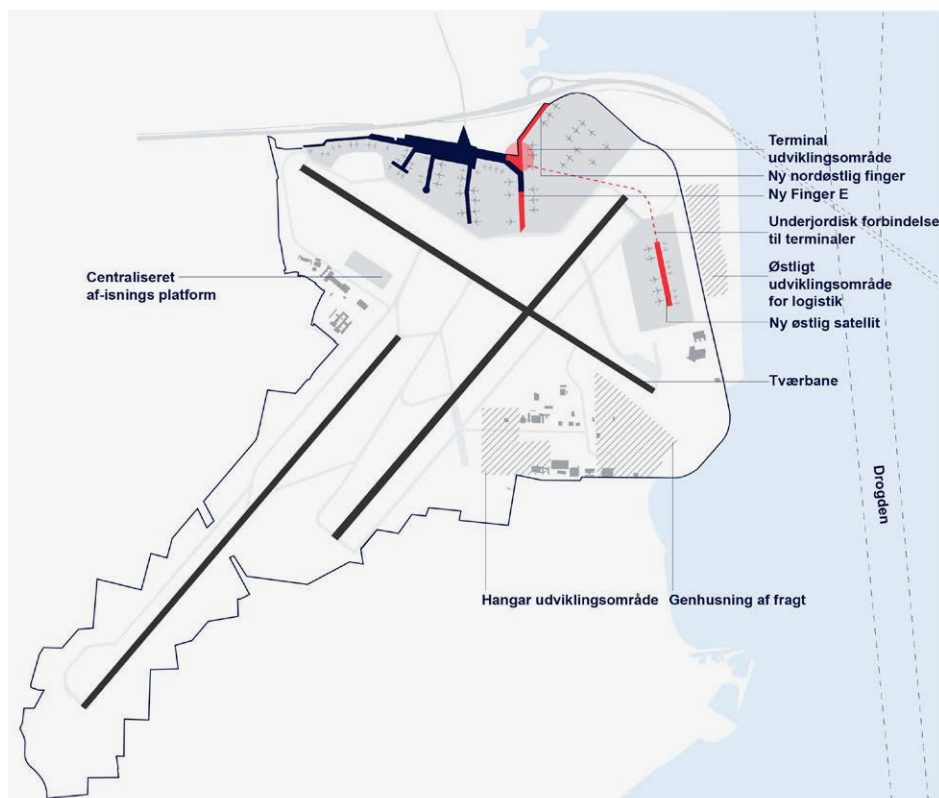
En *østlig* udbygning kan også etableres inden for eksisterende arealer.

Udbygningen kan etableres uden at foretage ændringer på tværbanen. Dette har en række negative konsekvenser for lufthavnens drift. F.eks. vil handling af fly ske i 2 standpladsområder, der ligger i en afstand på 3 km og er adskilt af hovedbanesystemet. Det giver en dårligere udnyttelse af lufthavnens kapacitet og øger omkostningerne til handling af fly. Det betyder også, at flyene ikke i samme grad vil kunne parkeres tæt på terminal, tog og metro, så passagererne får en længere og mere kompliceret vej til flyet.

En *østlig* udbygning forudsætter også væsentlig flere genhusninger end en *nordlig* udbygning. Fragt- og logistikfaciliteterne i østområdet skal nedrives og genopføres i sydområdet, tæt på bolig-

områder, før den østlige satellit kan etableres. I alt skal der genhuses 17 standpladser og 135.000 m² bygning svarende til en estimeret investering på 2-3 mia. DKK.

En *østlig* udbygning kan endvidere give anledning til en ændret anvendelse af hovedbanesystemet med flere starter på bane 22L for at reducere antallet af fly, der skal krydse en aktiv bane. Det kan ændre lufthavnens støjbillede, og det kan få en negativ indflydelse på lufthavnens kapacitet og regularitet.



Figur 5.3:
Østlig udvikling
af Københavns
Lufthavn

Fakta om den anbefalede *nordlige* udbygning:

- Udviklingen af Københavns Lufthavn har stor betydning for tilgængelighed, økonomisk vækst og beskæftigelse i Danmark. En langsigtet plan for udbygning sikrer rammerne for, at lufthavnen fortsat kan imødekomme flyselskabernes behov for mere kapacitet.
- Planen er udarbejdet i samarbejde med SAS, Norwegian og DAT samt i tæt dialog med Naviair.
- Udbygningen kan ske inden for Københavns Lufthavns eksisterende areal, og den sikrer kapacitet til at understøtte en fortsat vækst af både passagerer og flyoperationer. Udbygningen vil i videst muligt omfang ske i takt med trafikudviklingen.
- Planen fastholder håndtering af passagerfly i lufthavnens nordlige område, og fragtfly håndteres i østområdet. Hangarer, værksteder og motorkøring for flyselskaber samles i sydområdet. Værksteder til vedligehold af bygninger og køretøjer fastholdes i lufthavnens vestlige område.
- Udbygningen inkluderer en tværbane med en længde på 2.000 m til landinger og 2.200 m til starter, hvilket er tilstrækkeligt for alle flytyper, undtagen de store interkontinentale fly som f.eks. A330, A350, B787, B777 mv. Banen kan anvendes med ind- og udflyvning over Øresund.
- Udbygning af standpladser vil starte i det nordvestlige område, hvor Finger A og den vestlige del af tværbanen er placeret. Udbygningen inkluderer bl.a. en ny finger og udvidelse af afisningsfaciliteterne.
- Når det nordvestlige område er fuldt udbygget, vil udvidelsen fortsætte i det nordøstlige område, hvor SAS' fragt-, værksteds-, motor- og hangarfaciliteter er placeret. Disse faciliteter skal dog først flyttes til lufthavnens østlige og sydlige områder, før der kan etableres faciliteter til håndtering af passagerer i det nordøstlige område.
- I det centrale nordområde vil den konsoliderede terminal blive udvidet, og Finger E vil blive forlænget hen over det område, der huser CPH GO, afisningsfaciliteter og en række busbetjente standpladser.



6 Trafik

Den langsigtede plan for disponering af lufthavnens areal skal sikre, at CPH fortsat har mulighed og fleksibilitet til at imødekomme flyselskabernes meget varierede behov for kapacitet. Udbygningen skal i videst muligt omfang kunne ske i etaper i takt med trafikudviklingen, og den skal ske på en forsvarlig måde i forhold til miljø og klima.

Udgangspunktet for arbejdet med optionerne har været at skabe en plan med de længst mulige perspektiver ift. en fleksibel udbygning i takt med trafikvæksten. Som en afledt, konkret målsætning skal optionerne tilvejebringe den samme standplads-kapacitet som CPHs 2014-masterplan.

Da den nuværende masterplan blev lanceret, var forventningen, at den havde et trafikpotentiale på 40 mio. årlige passagerer. Trafikpotentialet tog udgangspunkt i historiske trafikdata og placering af travle perioder hen over dagen.

I de senere år har trafikmønsteret ændret sig markant. Det skyldes primært vækst i lavpristrafikken, hvis andel af den samlede trafik er steget fra 17 % til 35 % i perioden 2011-2018. Endvidere er antallet af passagerer pr. start eller landing steget fra 93 til 120 i samme periode. Det er sket ved en kombination af større fly og en

højere udnyttelse af flyenes sædekapalet. En stor del af trafikvæksten ligger uden for de travle perioder.

Ud over ændringerne i trafikmønsteret er væksten kommet hurtigere, og hvis den udvikling fortsætter, vil lufthavnen nå 40 mio. passagerer inden for en periode på 10-15 år.

På baggrund af det ændrede trafikmønster, og den høje vækst, er der udarbejdet et estimat for trafikpotentialet med det antal standpladser, som optionerne er baseret på. Trafikpotentialet er sammenlignet med trafikken i de 30 største lufthavne i Europa.

Analysen viser, at optionerne har mulighed for at håndtere 47-55 mio. passagerer, hvilket er på niveau med den forventede maksimale kapacitet på bane-systemet.

Trafik

Trafik	Afviklet trafik (2018)	Trafikpotentiale
Antal passagerer årligt	30 mio.	47-55 mio.
Antal passageroperationer årligt	251.970	364.000-375.000
Antal fragt- og GA-operationer årligt	14.126	14.600
Peak-passagerer (30. travleste time)	7.913	11.800-13.600
Peak-operationer (travleste time)	71	87-90

Figur 6.1:
Trafikpotentiale

Sammenlignet med ACI og IATAs forventning til udviklingen i europæisk flytrafik og sammenlignet med den historiske trafikudvikling i Københavns Lufthavn er det ikke urealistisk, at efterspørgslen når 47-55 mio. passagerer inden for en periode på 25 år:

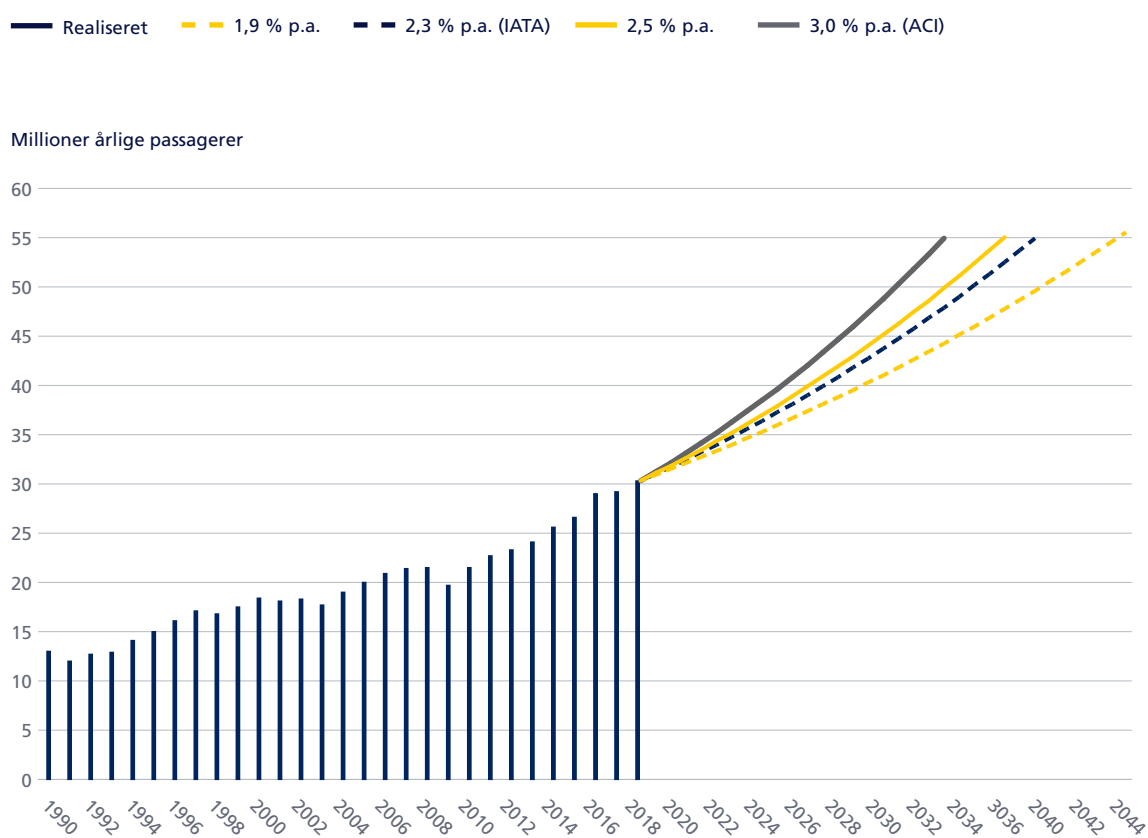
- En fremskrivning af passagertallet med 2,5 % p.a. eller ~1 mio. passagerer pr. år giver ca. 55 mio. passagerer over en 25-årig periode (2017-2042).
- En fremskrivning af passagertallet med ~0,7 mio. passagerer pr. år, svarende til udviklingen (1992-2017), giver ca. 47 mio. passagerer over en 25-årig periode, hvilket svarer til en vækst på 1,9 % p.a.

- IATA forventer en passagervækst i Europa på 2 % p.a. i perioden frem til 2037 (IATA Air Passenger Forecasts Global Report October 2018).
- ACI forventer en passagervækst i Europa på 3,0 % p.a. i perioden 2017-2040 (ACI World Airport Traffic Forecast November 2018).

Men som beskrevet ovenfor er passagerpotentialet meget afhængig af trafikmønsteret og efterspørgslen, og der er behov for en fleksibilitet i planlægningen, der rækker ud over de 40 mio. passagerer, for at CPH kan imødekomme flyselskabernes meget varierede behov for kapacitet på længere sigt.

Figur 6.3 illustrerer nogle af de forhold, der vil påvirke trafikpotentialet og kravene til den fysiske udbygning af lufthavnen.

Årlige passagerer



Figur 6.2: Årlige antal passagerer i Københavns Lufthavn

Passagerflow	Flydrift	Passagertyper
• Flere security-krav • Mere selv-transfer • Brexit og protektionisme	• Fokus på omkostninger og effektivitet • Mindre fly på interkontinentale ruter • Klima- og miljøregulering • Flere passagerer pr. fly • Eldrevne fly	• Mindre indchecket bagage • Mere inbound trafik • Vækst i fritidsrejsende • Flere unge passagerer
• Vækst i interkontinental trafik • Digitalisering • Øget miljøbevidsthed • Disruption som følge af teknologisk udvikling	• Vækst i interkontinental trafik • Digitalisering • Øget miljøbevidsthed • Disruption som følge af teknologisk udvikling	• Vækst i interkontinental trafik • Digitalisering • Øget miljøbevidsthed • Disruption som følge af teknologisk udvikling
• Interkontinental lavpristrafik • Konsolidering af flyselskaber • Vækst i trafik via Mellemøsten og Istanbul	• Interkontinental lavpristrafik • Konsolidering af flyselskaber • Vækst i trafik via Mellemøsten og Istanbul	
• Udvikling i transferpassagerer		• Udvikling i transferpassagerer
	• Vækst i lavpristrafik	• Vækst i lavpristrafik

Figur 6.3: Trends, der påvirker trafikudvikling og krav til fysisk udbygning. Trends med en væsentlig indflydelse på flere områder er markeret med gråt

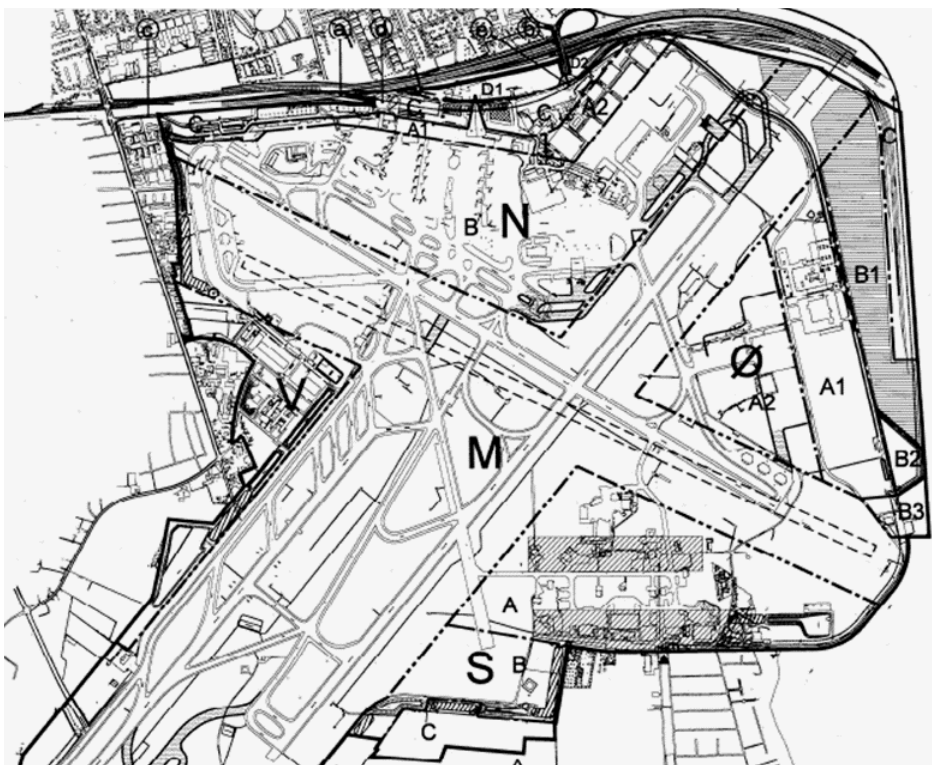


7 Udviklingsområder

I vurderingen af relevante udviklingsområder spiller infrastrukturen omkring lufthavnen en naturlig rolle.

Københavns Lufthavns areal afgrænses mod nord af motorvej E20 og jernbaneforbindelsen til det øvrige Danmark og Sverige. Mod øst ligger Øresund, og mod nordvest, vest og sydøst grænser lufthavnen op til beboelsesområder og større landområder i Tårnby og Dragør Kommune.

Anvendelsen af lufthavnens areal er overordnet fastsat i udbygningsloven for Københavns Lufthavn og mere specifikt reguleret i lokalplanen for Københavns Lufthavn i Kastrup fra 1997. Udbygningsloven blev oprindelig vedtaget i 1980, da planerne om en ny lufthavn på Saltholm blev opgivet. Loven blev revideret i 1992 for at give mere fleksible rammer for lufthavnens udbygning.



Figur 7.1:
De 4 udviklingsområder (kortbilag 2 fra lokalplan, april 1997)

Udbygningsloven opdeler lufthavnen i områderne nord, syd, øst og vest og beskriver overordnet, hvad de 4 områder må anvendes til.

Da lufthavnens areal er begrænset, skal arealer udnyttes effektivt og forsvarligt i forhold til miljø og operationelle forhold.

Den begrænsede plads på lufthavnens trafikforplads betyder, at lufthavnen er afhængig af gode kollektive transportforbindelser for ansatte og passagerer. I dag kommer 6 ud af 10 passagerer med kollektiv transport, og andelen forventes at stige i fremtiden.

Den kollektive transport fra såvel København som resten af Danmark og Sverige har knudepunkt i lufthavnens nordområde. En grundforudsætning i udvikling af optioner har derfor været at fastholde terminalkomplekset i nord.

Følgende områder har været vurderet til udbygning af standpladser og gates:

- Det *nordvestlige* område: Dette område indgår i lokalplanens delområde "M (Midtområde)", som må anvendes til baner, rulleveje mv. Derfor forudsætter en placering af standpladser og gates her en ændring i plangrundlaget.
- Det *vestlige* område: Dette område indgår i lokalplanens delområde "V (Vestafsnit)", som må anvendes til sikringstjenester, værkstedsanlæg, flykøkken samt administration, lager og lignende. Derfor ville en placering af stand-

pladser og gates i dette område tilsvarende kræve en ændring af plangrundlaget.

- Det *nordøstlige* område: Dette område indgår i lokalplanens delområde Nord A2 og Nord B. I Nord A2 er det muligt at etablere terminalkompleks med samme funktioner som i Nord A1 (hvor det eksisterende terminalkompleks er beliggende) og Nord B må anvendes til flystandpladser, hangarer, rulleveje, motorafprøvning, manøvreområde og "terminalfingre" med dertilhørende service- og sikkerhedsmæssige funktioner. På den baggrund ville det umiddelbart være muligt at etablere gates og standpladser i dette område.
- Det *østlige* område: Dette område indgår i lokalplanens delområde "Ø (Østafsnit)", som må anvendes til service- og forsyningsmæssige funktioner, herunder eksempelvis lager, spedition og luftfragtanlæg. Det er desuden muligt at etablere flystandpladser med tilhørende ekspeditionsanlæg og passagerfaciliteter, men dette vil kræve en supplerende lokalplan.

En udbygning i de vestlige, nordøstlige og østlige områder forudsætter omfattende og komplicerede genhusninger af eksisterende funktioner. Det sydlige område forudsættes at kunne anvendes til genhusning af de funktioner, der må flyttes for at skabe plads til udvidelse af standpladser og gates. En udbygning i det nordvestlige område forudsætter, at tværbanen ændres.



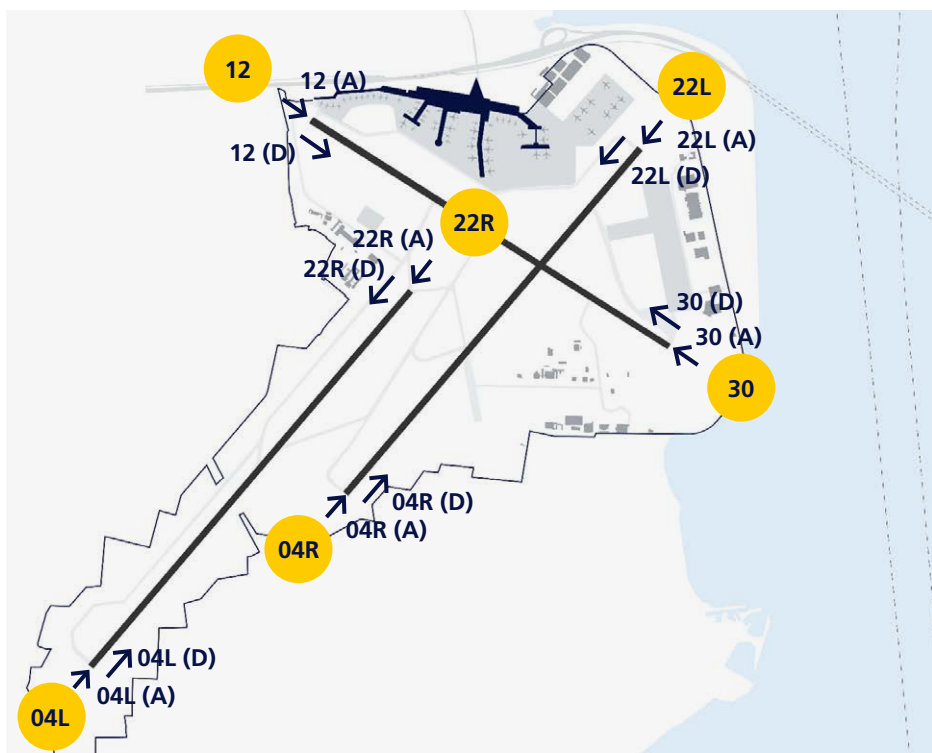
Figur 7.2:
Potentielle områder
til udbygning af
standpladser og
fingre

8 Tværbanen

Københavns Lufthavn har et hovedbanesystem med to parallelle baner (bane 04L/22R og bane 04R/22L). Dertil kommer tværbanen (bane 12/30). Langt størstedelen af trafikken (98 %) håndteres på hovedbanesystemet.

Tværbanen er lukket om natten i perioden kl. 23:00-06:00. I dagtimerne kan tværbanen benyttes med indflyvning over Øresund og landinger på bane 30, mens den øvrige brug af tværbanen er reguleret af miljømæssige hensyn. Derfor benyttes tværbanen primært i følgende situationer:

- Når der er stærk sidevind på hovedbanesystemet.
- Til landinger på bane 30, for at sikre en smidig trafikafvikling eller på anmodning fra piloter, der ønsker en hurtig anflyvning til Københavns Lufthavn.
- I forbindelse med større vedligeholdelsesarbejder på hovedbanesystemet.



Figur 7.1:
Fordeling af starter
og landinger på
baneretninger

Bane	22R	22L	04R	04L	12	30
Andel i trafik*	0,3 % (A) 30,3 % (D)	30,4 % (A) 2,0 % (D)	1,0 % (A) 17,4 % (D)	16,7 % (A) 0,2 % (D)	0,3 % (A) 0,1 % (D)	1,3 % (A) 0,1 % (D)

*Gennemsnit 2009-2014 & 2016-2018, (A) ankomster, (D) starter

Bortset fra 2015, hvor baneanvendelsen var atypisk, fordi bane 04R/22L var lukket i en længere periode, mens den blev renoveret og udvidet til Airbus A380, viser trafiktal for de seneste 10 år, at brugen af tværbanen ligger meget konstant på ca. 2 % af de årlige starter og landinger. 8 ud af 10 operationer på tværbanen sker med ind- og udflyvning over Øresund, og langt de fleste er landinger fra øst.

Det reelle behov for tværbanen er lavere end den historiske anvendelse. Det skyldes bl.a., at når al trafik bliver lagt om til tværbanen, så er der fly,

der benytter tværbanen for at sikre en optimal trafikafvikling og ikke nødvendigvis, fordi de har behov for tværbanen.

De 10 optioner dækker tilsammen følgende tværbaneconfigurationer:

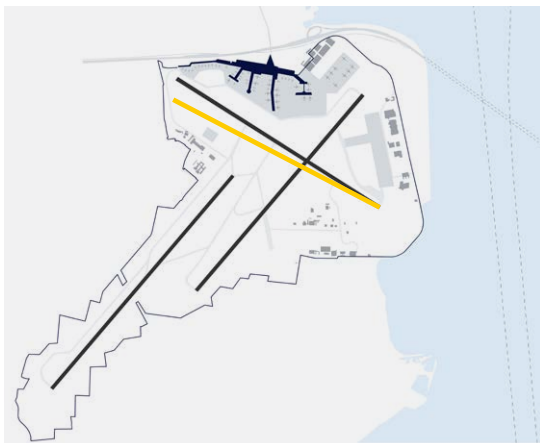
1. Fastholdt tværbane
2. Reduceret tværbane
3. Drejet tværbane



Fastholdt tværbane



Reduceret tværbane



Drejet tværbane

Figur 8.2: Tværbaneconfigurationer

8.1 Fastholdt tværbane

3 optioner fastholder tværbanen i dens nuværende form med en længde på 2.365-2.800 m og med mulighed for ind- og udflyvning over Øresund og ind over København (tovejsoperation).

Optioner, der fastholder den eksisterende tværbane, inkluderer udbygning i det nordøstlige område

suppleret med enten en satellit i det østlige område eller en satellit i det vestlige område. En større udbygning i det nordvestlige område er ikke mulig pga. de højderestriktioner fra tværbanen, der allerede i dag begrænser brugen af de vestligste standpladser A31-A34.



Figur 8.3: Udbygningsområder – fastholdt tværbane



TURN IN
PROP

NOSE IN
CRJ

NOSE IN
JET+

TURN IN
A320

OTHERAC

BUS

MD80
MD90

OTHERAC

8.2 Reduceret tværbane

I 6 optioner forskydes tværbanen mod sydøst, og den reduceres til 2.000 m for landinger og 2.200 m for starter. Den lidt længere startlængde muliggør, at fly kan starte uden vægtrestriktioner. De reducerede start- og landingslængder er tilstrækkelige for de mest almindelige flytyper i Københavns Lufthavn som f.eks. B737, A321, ATR72 og CRJ900.

Den reducerede tværbane giver mulighed for at udbygge terminal- og standpladsområdet mod nordvest.

Mulighederne for at forskyde tværbanen er bl.a. begrænset af hensynet til højderestriktioner og sikkerhedszoner omkring banen. Endvidere giver den internationale sejlrende allerede i dag restriktioner på brugen af den nuværende tværbane, som lukkes for trafik, når høje skibe passerer. De nuværende restriktioner skærpes ved en forskydning af tværbanen.

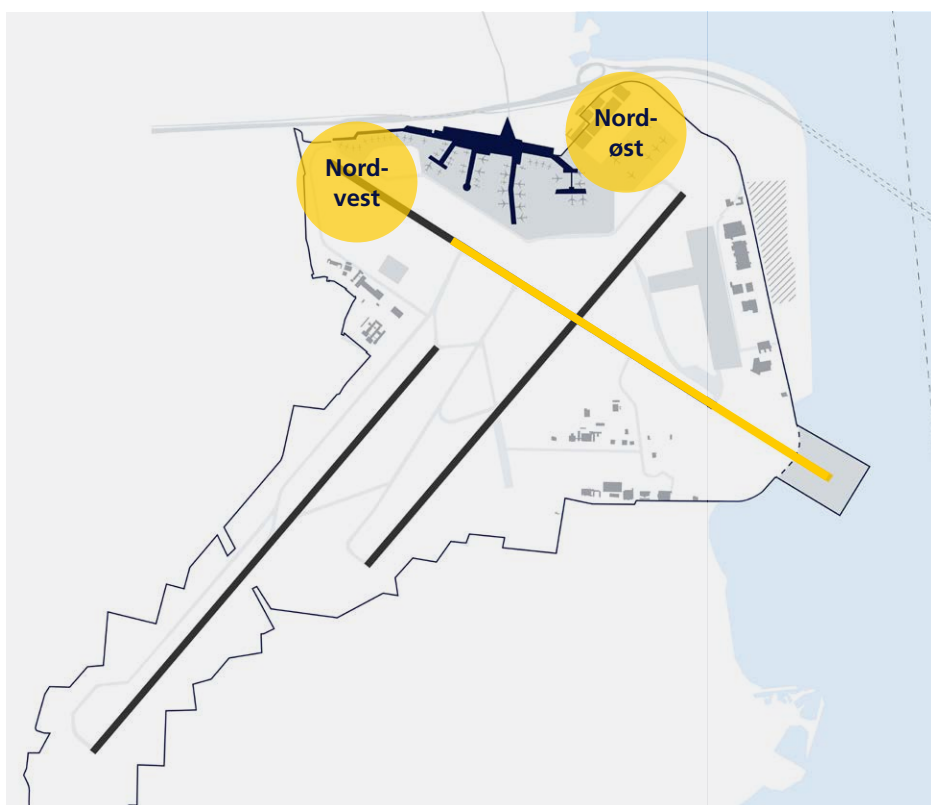
3 af de 6 optioner forudsætter envejsoperation på tværbanen. I disse optioner kan tværbanen kun bruges med ind- og udflyvning over Øresund.



Figur 8.4:
Udbygningsområder – reduceret tværbane med ind- og udflyvning over Øresund

Hvis den reducerede bane også skal kunne benyttes med ind- og udflyvning ind over København, så skal tværbanen forlænges ud i Øresund. Der skal etableres forskudte start- og landingstærskler pga. højderestriktioner ved den nordvestlige udbygning og den internationale sejlgrende.

3 af de 6 optioner med reduceret tværbane forudsætter tovejsoperation på tværbanen, dvs. at den kan benyttes med ind-og udflyvning over Øresund og København.



Figur 8.5:
Udbygningsområder – reduceret tværbane med ind- og udflyvning over Øresund og København

Risikoanalyse for reduceret tværbane

Der er udarbejdet en risikoanalyse af en reduceret tværbane. Risikoanalysen dækker såvel en reduceret tværbane med envejsoperation (ind- og udflyvning over Øresund) som en reduceret tværbane med tovejsoperation (ind- og udflyvning over Øresund og København). Risikoanalysen er udarbejdet af et internationalt hold af eksperter i samarbejde med CPHs Runway Safety Team (RST), hvor en række flyselskaber og Naviar er repræsenteret.

Konklusionen på risikoanalysen er, at en tværbane med tovejsoperation introducerer en forhøjet risiko

i forhold til flyoperationer og de personer, der opholder sig i terminal- og standpladsområdet for enden af banen. Den forhøjede risiko skyldes en kombination af afstanden fra banen og antallet af passagerer og personale, der opholder sig i den del af terminal- og standpladsområdet, der etableres for enden af banen. Optioner med en tovejsoperation på tværbanen er derfor blevet fravalgt i den afsluttende evaluering.

Risikoanalysen konkluderer endvidere, at envejsoperation på en reduceret tværbane vil være muligt ud fra en risikobetragtning.

8.3 Drejet tværbane

En option forudsætter en drejning af tværbanen, og det muliggør i princippet både at fastholde den nuværende funktionalitet af tværbanen og udbygge med ét samlet standpladsområde. Det nuværende lovgrundlag giver mulighed for at dreje tværbanen med 6-7 grader og at forskyde banen 500 m mod sydøst. Der er ligeledes taget hensyn til en evt. drejning af tværbanen i støjkonsekvensområdet vest for lufthavnen.

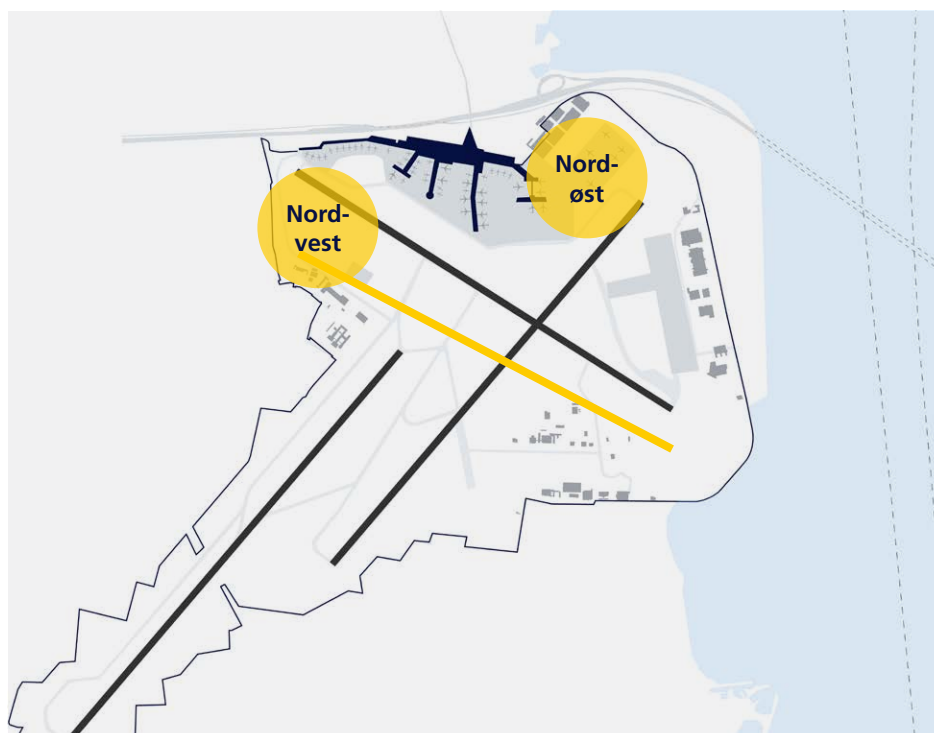
Bygge- og anlægsarbejderne i forbindelse med en drejning af tværbanen vil have omfattende og langvarige operationelle konsekvenser for flyselskaberne, og derfor er optionen også mindre fleksibel i forhold til at imødekomme flyselskabernes behov for kapacitet sammenlignet med andre optioner. Og støjbilledet vil ændres, så nye boligområder vest for lufthavnen og i Sverige vil opleve en øget støjbelastning.

Afisningsplatform A og Naviairs kontrolcentral, der håndterer al flytrafik i dansk luftrum, skal genhuses i en ny placering, før tværbanen kan drejes.

Den nuværende tværbane skal lukkes for trafik i en årrække, indtil en ny bane kan tages i brug. En af hovedbanerne (bane 04R/22L) skal også lukkes i den periode, hvor anlægsarbejderne foregår tæt på banen.

Rullevejssystemet, der forbinder standpladsområderne med banesystemet, skal lægges om, hvilket vil begrænse brugen af eksisterende standpladsområder i perioder.

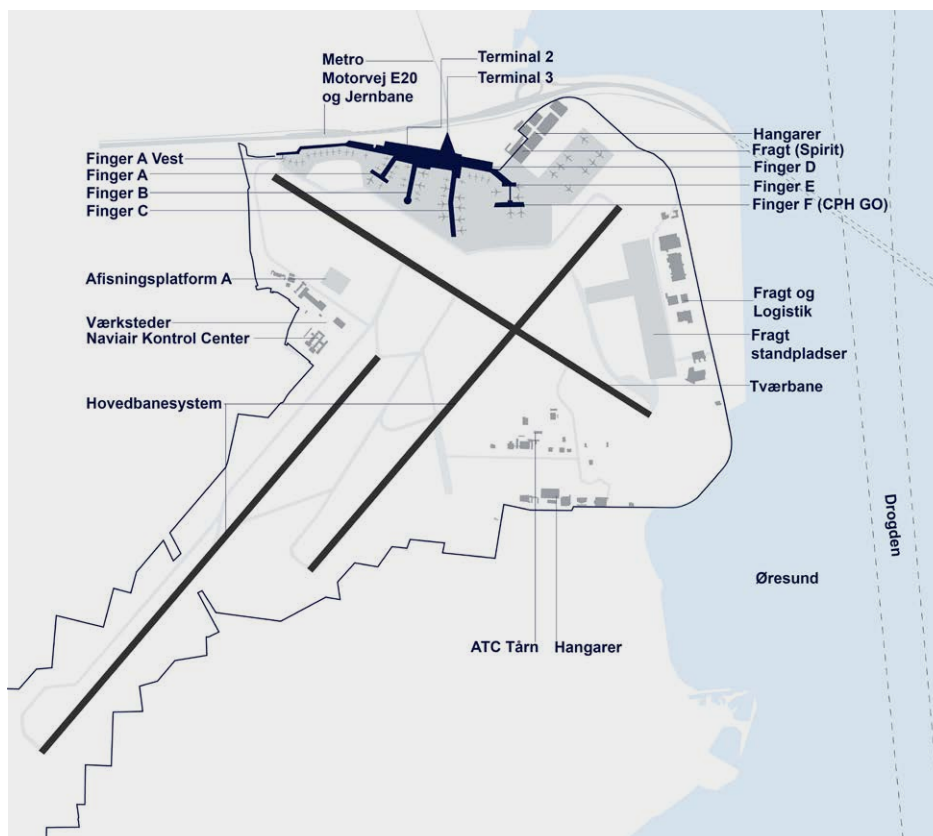
En drejning af tværbanen er estimeret til at tage 7-10 år, inklusive genhusning af Naviairs kontrolcentral. Da en drejning endvidere fastholder mange af de nuværende standpladsrestriktioner i nordområdet, er optionen med en drejet tværbane fravalgt i den endelige evaluering.



Figur 8.6:
Udbygningsområder
– drejet tværbane

9 Optioner

De 10 optioner er løbende blevet udviklet og detaljeret på baggrund af drøftelser med flyselskaberne og Naviair. Dette kapitel giver et overblik over optionerne og de væsentligste fordele og ulemper. Optionerne tager udgangspunkt i lufthavnens nuværende infrastruktur, som vist på figur 9.1.

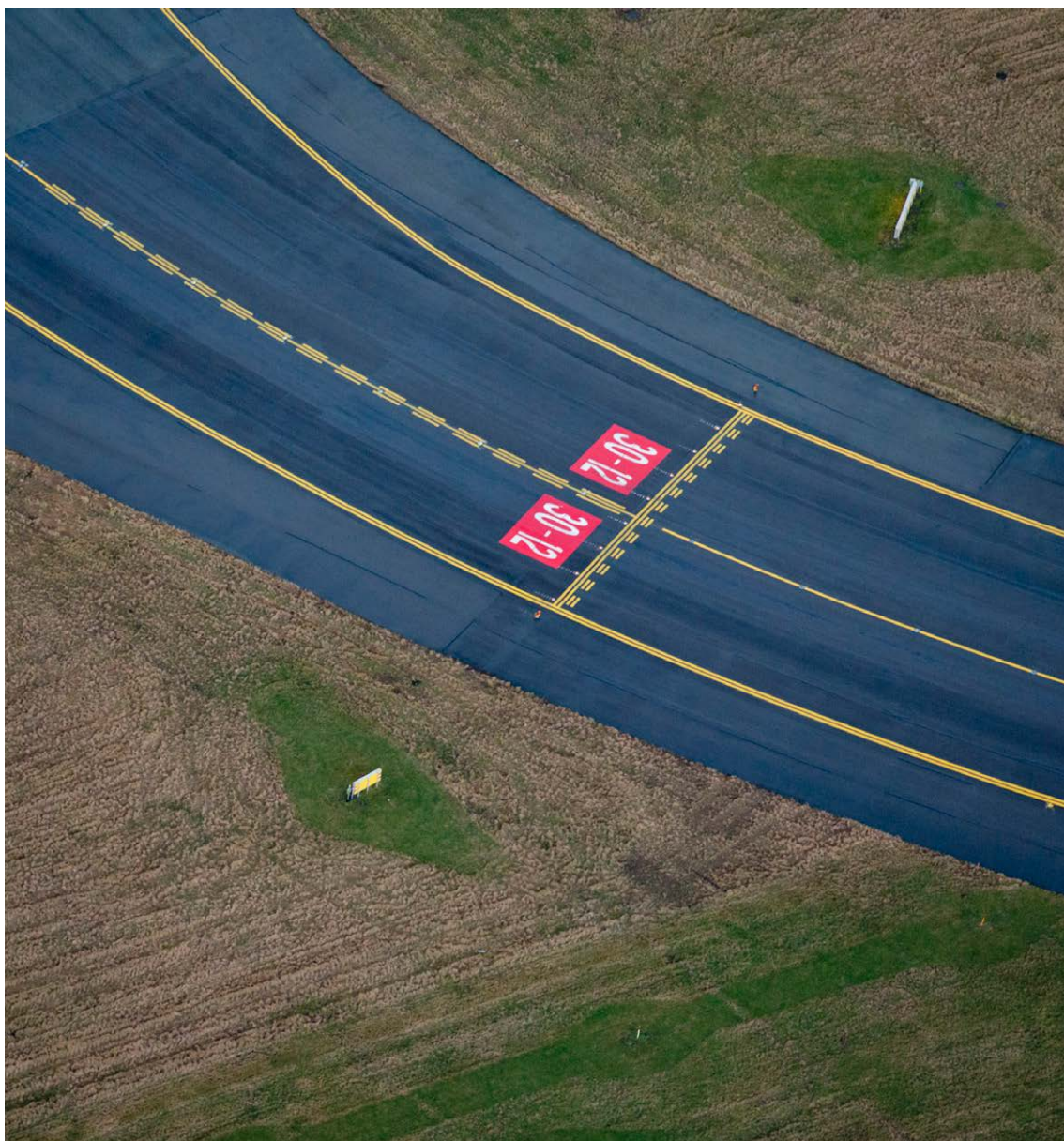


Figur 9.1:
Københavns
Lufthavn, 2019

9.1 Optioner med fastholdt tværbane

Som nævnt i kapitel 8 består udbygningsoptioner, der bevarer den eksisterende tværbane, af en udbygning i det nordøstlige område suppleret med en satellit i det vestlige område eller en satellit i det østlige område. I disse optioner skal gates og standpladser udvikles i områder, der vil være adskilt fra det eksisterende terminal- og standpladsområde.

En udbygning, der kun inkluderer det nordøstlige område, vil bevare tværbanen, men den begrænser muligheden for vækst.



Ny østlig satellit



Alternativt udbygningsscenarie

- + Ingen ændring i den operationelle anvendelse af tværbanen
- + Dele af udbygningen sker i afstand fra boligområder
- Komplekse passagerflow og højere tidsforbrug for passagerer, der skal til satellitten
- Omfattende og komplekse genhusninger af fragt- og hangarfaciliteter tæt på boligområderne syd for lufthavnen
- Flere fly skal krydse en aktiv bane
- Højt investeringsniveau
- Mindre effektiv drift og højere omkostningsniveau for flyselskaber
- Begrænsninger i konsolidering af flyselskabernes trafik

Ny vestlig satellit



Fravalgt

- + Ingen ændring i den operationelle anvendelse af tværbanen
- Komplekse passagerflow og højere tidsforbrug for passagerer, der skal til satellitten
- Utilstrækkelig kapacitet på rullevejssystemet ved satellitten og adgangen til bane 22R
- Begrænsninger i konsolidering af flyselskabernes trafik
- Udbygning vil påvirke grundvandsindvinding
- Mere støj og dårligere luftkvalitet i boligområderne vest for lufthavnen
- Mindre effektiv drift og højere omkostningsniveau for flyselskaber

Nordøstlig udbygning



Fravalgt

- + Kan etableres inden for nuværende udbygningslov
- Markant lavere kapacitet end øvrige optioner

Figur 9.2: Optioner med uændret tværbane



9.2 Optioner med en reduceret tværbane

En reduceret tværbane giver mulighed for at udbygge terminal- og standpladsområdet i et sammenhængende område. Der er udarbejdet i alt 6 optioner med en reduceret tværbane:

- 2 optioner forudsætter en *nordvestlig* udbygning med enten en envejs eller en tovejs tværbane.
- 4 optioner forudsætter en *nordlig* udbygning med enten en envejs eller en tovejs tværbane.

Envejs tværbanen kan benyttes med ind- og udflyvning over Øresund. Tovejs tværbanen kan derudover benyttes med ind- og udflyvning over København.

Alle 6 optioner fremgår af dette afsnit, men løsningerne med en tovejs reduceret tværbane blev fravalgt, da resultatet af risikoanalysen forelå som beskrevet i kapitel 8.

Fælles for optioner med en reduceret tværbane er, at banen vil være lukket i en begrænset periode, mens anlægsarbejderne pågår.

Nordlig udbygning med envejs tværbane



Nordlig udbygning med ny Finger A

Anbefalet udbygningsscenarie

- + Samlet standpladsområde med mulighed for yderligere konsolidering af flyselskabernes trafik
- + Effektiv transfer, bl.a. mellem indenrigs- og udenrigsruter
- + Samlet passagerhåndtering i nærheden af kollektiv transport
- + Overflyvning af boligområder vest for lufthavnen ved brug af tværbanen indstilles
- Envejsoperation på tværbanen



Nordlig udbygning med ny vestlig finger

Variation af det anbefalede scenarie, hvor der etableres en ny finger vest for Finger A

Nordvestlig udbygning med envejs tværbane

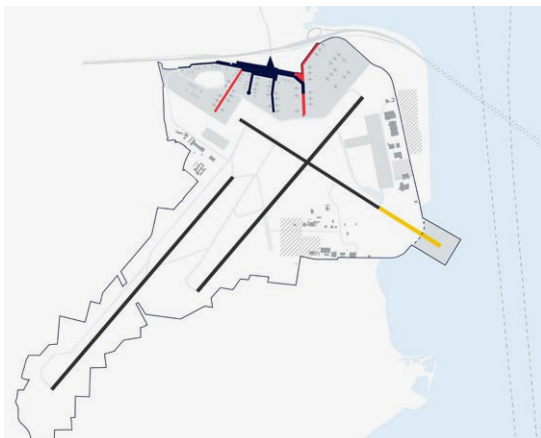


Fravalgt

- + Laveste investeringsniveau
- + Få genhusninger
- + Overflyvning af boligområder vest for lufthavnen ved brug af tværbanen indstilles
- Utilstrækkelig kapacitet på rullevejssystemet i det nordvestlige område
- Miljøbelastning i boligområderne nord og vest for lufthavnen
- Envejsoperation på tværbanen

Figur 9.3: Optioner med reduceret tværbane med envejsoperation

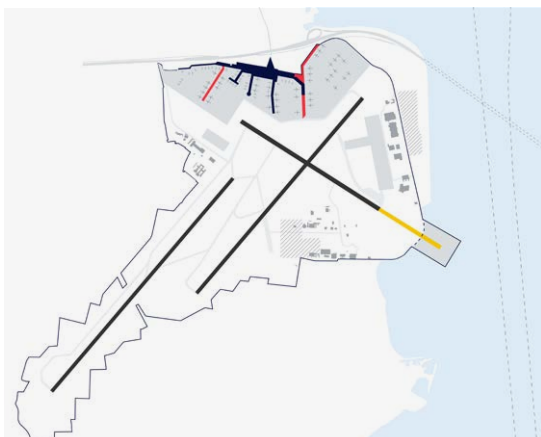
Nordlig udbygning og tovejs tværbane



Nordlig udbygning med ny Finger A

Fravalgt på baggrund af risikoanalyse

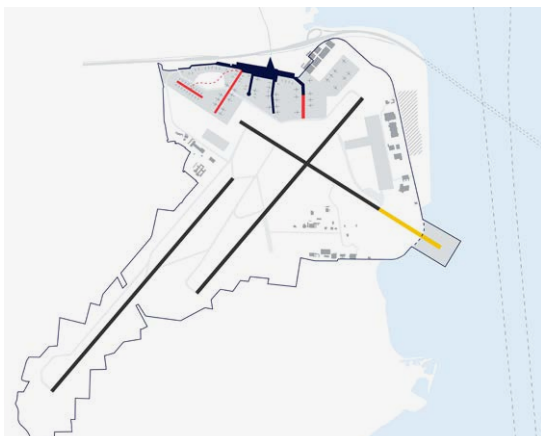
- Samme udbygning af terminal- og standpladsområdet som vist i figur 9.3
- En tovejs reduceret tværbane kombineret med udbygning i det nordvestlige område er fravalgt på baggrund af risikoanalysen



Nordlig udbygning med ny vestlig finger

Variation af det anbefalede scenarie, hvor der etableres en ny finger vest for Finger A

Nordvestlig udbygning med tovejs tværbane



Fravalgt på baggrund af risikoanalyse

- Samme udbygning af terminal- og standpladsområdet som vist i figur 9.3
- En tovejs reduceret tværbane kombineret med udbygning i det nordvestlige område er fravalgt på baggrund af risikoanalysen

Figur 9.4: Optioner med reduceret tværbane med tovejsoperation

9.3 Option med en drejet tværbane

En drejning af tværbanen giver både mulighed for at fastholde et samlet standpladsområde og etablere en ny tværbane med samme funktionalitet som den nuværende. En drejning udvider det centrale standpladsområde, men det reducerer tilsvarende lufthavnens vestlige område, hvor afisning, Naviairs kontrolcentral samt CPHs værksteder ligger.

En drejning af tværbanen er estimeret til at tage 7-10 år inklusive genhusning af afisningsplatform A og Naviairs kontrolcentral. Der vil være en række alvorlige operationelle restriktioner, mens bygge- og anlægsarbejdet pågår.

Drejning af tværbanen



Ny tværbane med samme funktionalitet som den eksisterende

- + Konsolideret standpladsområde og samlet passagerhåndtering i nærheden af offentlig transport
- Nuværende standpladsrestriktioner fastholdes
- Omfattende og langvarige operationelle konsekvenser ifm drejning af tværbanen
- Komplet genhusning af afisningsplatform A og Naviairs kontrolcentral mv.
- Højt investeringsniveau

Figur 9.5: Drejning af tværbanen



10 Scenarier for udbygning

En nordlig udbygning giver mulighed for at udbygge med ét samlet standpladsområde, men kræver en reduceret tværbane. En østlig udbygning fastholder tværbanen med den konsekvens, at udbygningen sker med adskilte standpladsområder, hvilket har negative konsekvenser for lufthavnens brugere.

På baggrund af risikoanalysen og evalueringsprocessen er de 10 optioner, der er beskrevet i kapitel 9, reduceret til 2 scenarier for udbygning:

- Et **anbefalet** udbygningsscenarie baseret på en *nordlig* udbygning
- Et udbygningsscenarie baseret på en *østlig* udbygning

De overordnede fordele og ulemper ved en *nordlig* og *østlig* udbygning er samlet i figur 10.2 og gennemgås i de følgende afsnit.



Nordlig udbygning



Østlig udbygning

Figur 10.1: Oversigt over scenarier for udbygning

Sammenligning af en *nordlig* og en *østlig* udbygning

	Anbefalet <i>nordlig</i> udbygning	<i>Østlig</i> udbygning
Fordele	• Konsolideret standpladsområde • Effektiv transfer, bl.a. mellem indenrigs- og udenrigsruter • Samlet passagerhåndtering i nærheden af kollektiv transport • Ind- og udflyvning over boligområder vest for lufthavnen ved brug af tværbanen indstilles til fordel for borgere i disse områder.	• Tværbanen fastholdes til fordel for trafikafviklingen (historisk er 2 % af trafikken afviklet på tværbanen) • Mindre udbygning i de operationelle områder i nord • Mindre miljømæssig påvirkning af områderne nord og vest for lufthavnen
Ulemper	• Reduceret tværbane med ind- og udflyvning over Øresund (70-80 % af nuværende trafik på tværbanen fastholdes) • Udbygning i det nordvestlige område vil ske i operationelle områder • Genhusning af det nordøstlige fragt-, værksteds-, motorkørings- og hangarområde længere væk fra standpladsområdet	• Adskilte standpladsområder • Operationelle restriktioner, mens underjordisk transportforbindelse til satellit etableres • Flere krydsninger af hovedbanesystemet med fly • Der skal udbygges i større udbygningsetaper • Begrænset mulighed for at imødekomme flyselskabernes ønske om konsolidering af trafik • Øgede omkostninger som følge af adskilte standpladsområder (særligt for fly- og handlingsselskaber) • Tidlig genhusning af det nordøstlige fragt-, værksteds-, motorkørings- og hangarområde længere væk fra standpladsområdet • Omfattende genhusning af det østlige fragt- og standpladsområde i et område med begrænset plads og tæt på boligområder • Miljømæssig påvirkning af områderne syd for lufthavnen • Passagerhåndtering i flere områder og med længere afstand til kollektiv transport

Figur 10.2: Opsummering af fordele og ulemper ved *nordlig* og *østlig* udbygning

10.1 Klima og miljø

I den indledende evaluering af de 10 optioner er indgået en overordnet, kvalitativ vurdering af optionernes potentielle påvirkning af en række plan- og miljøforhold, herunder støj, luftkvalitet, grundvand, spildevand og trafikforhold. I vurderingerne er der lagt særligt vægt på, hvor der er følsomme områder nær eller i lufthavnen, herunder f.eks. boligområder samt grundvand, som indvindes til drikkevandsformål.

Forudsat, at CPH overordnet får mulighed for at afkorte tværbanen for at bygge nye standpladser, skal masterplanen konkretiseres yderligere. Der skal foretages miljøvurderinger efter miljøvurderingslovens regler, før udbygningen kan gennemføres. Miljøvurderingerne vil omfatte både miljøvurderinger af det kommende plangrundlag og miljøvurderinger af det kommende udbygningsprojekt.

I forbindelse med miljøvurderingerne skal planmyndighederne udarbejde en miljørapport, og CPH skal udarbejde en miljøkonsekvensrapport, der indeholder en bred vurdering af væsentlige indvirkninger på miljøet. CPH skal blandt andet beskrive projektets (1) forventede væsentlige indvirkninger på miljøet, og (2) særkender eller foranstaltninger, der påtænkes truffet for at undgå, forebygge eller begrænse og om muligt neutralisere forventede væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet samt (3) beskrive de rimelige alternativer, som CPH har undersøgt, og angive hovedårsagerne til den valgte løsning under hensyntagen til projektets indvirkninger på miljøet.

CPH ønsker, at konkretiseringen af masterplanen skal ske i en åben proces med mulighed for, at brugere af lufthavnen og borgere omkring lufthavnen kan blive hørt og komme med input undervejs. Endvidere vil miljøvurderingsprocessen indeholde offentlige høringer i henhold til reglerne herfor. På baggrund af miljøvurderingerne og input fra høringsprocessen udarbejder plan- og miljømyndighederne et nyt plangrundlag for lufthavnen og fastsætter vilkår for udbygningsprojektet.

Klima

Gennem de seneste 8 år har CPH reduceret CO₂-udslippet fra driften af lufthavnen med 30 % pr. passager. Reduktionen er opnået gennem en fokuseret indsats på energi-effektiviseringer. I 2019 er CPH blevet en CO₂-neutral lufthavn via et klimakompensationsprogram for restudledningen, hvilket er det første af 3 mål i CPHs klimastrategi, der skal sikre en mere bæredygtig luftfart i fremtiden.

Nedbringelsen af CO₂-udledningen skal fortsætte. Derfor skal udviklingen af lufthavnen foretages i overensstemmelse med Klimaplan 2019¹, som brancheforeningen for Dansk Luftfart (BDL) lancerede i februar 2019 – og den klimastrategi, som CPH lancerede i marts 2019².

CPHs ambition er, at Københavns Lufthavn skal være en lufthavn helt uden CO₂-udledning i 2050 – fra driften af lufthavnen, flytrafikken, de virksomheder, der opererer i lufthavnen, og landtrafikken til og fra lufthavnen. CPHs ambition er fastlagt i en klimastrategi med 3 delmål:

- I 2019 er CPH blevet en CO₂-neutral lufthavn. Dette er realiseret gennem en fortsat indsats for at nedbringe den udledning, som CPH har kontrol over (dvs. CPHs energi- og brændstofbrug og medarbejderes forretningsrejser) – samt ved at foretage klimakompensation, der neutraliserer CPHs restudledning ved at støtte CO₂-reducerende projekter.
- I 2030 skal driften af lufthavnen og transport til og fra lufthavnen være emissionsfri. Dette realiseres f.eks. ved, at CPH fortsætter sine investeringer i solcelleanlæg, skaber gode forhold for passagerer og personale, der anvender kollektiv trafik, og understøtter den grønne omstilling af transporten ved at styrke opladeinfrastrukturen til elektriske køretøjer på lufthavnens område.
- I 2050 skal hele lufthavnen være emissionsfri. CPH skal være helt uden CO₂-udledning fra

selve lufthavnen, flytrafikken, virksomhederne, der opererer i lufthavnen – ligesom det skal gælde for landtrafikken til og fra lufthavnen. Dette realiseres gennem strategiske partnerskaber på tværs af luftfartsbranchen, beslutningstagere og forskere, der fokuserer på større tilgængelighed af bæredygtigt brændstof og udvikling af klimavenlige teknologier.

Ambitionen om en emissionsfri lufthavn i 2050 er helt afhængig af, at den danske luftfartsbranche også lykkes med at nå målene i BDL's Klimaplan 2019. Arbejdet hen imod dette er fokuseret omkring følgende mål og milepæle:

- I 2020 skal al indenrigsflyvning i Danmark klimakompenseres. Alle danske lufthavne skal også være CO₂-neutrale i 2020.
- I 2030 skal CO₂-udledningen fra dansk luftfart reduceres med 30 %.
- Dansk Luftfart vil bidrage aktivt til opfyldelse af Paris-aftalens målsætninger, hvilket betyder, at luftfarten skal være CO₂-neutral i 2050. BDL vil aktivt skubbe på udviklingen og arbejde for at være i front. Det kan konkret ske ved etablering af en klimafond, som skal styrke og fremskynde udvikling af nye climateknologier, forskning i og udvikling af bæredygtige brændstoffer og andre initiativer, der kan reducere branchens samlede CO₂-udledning.

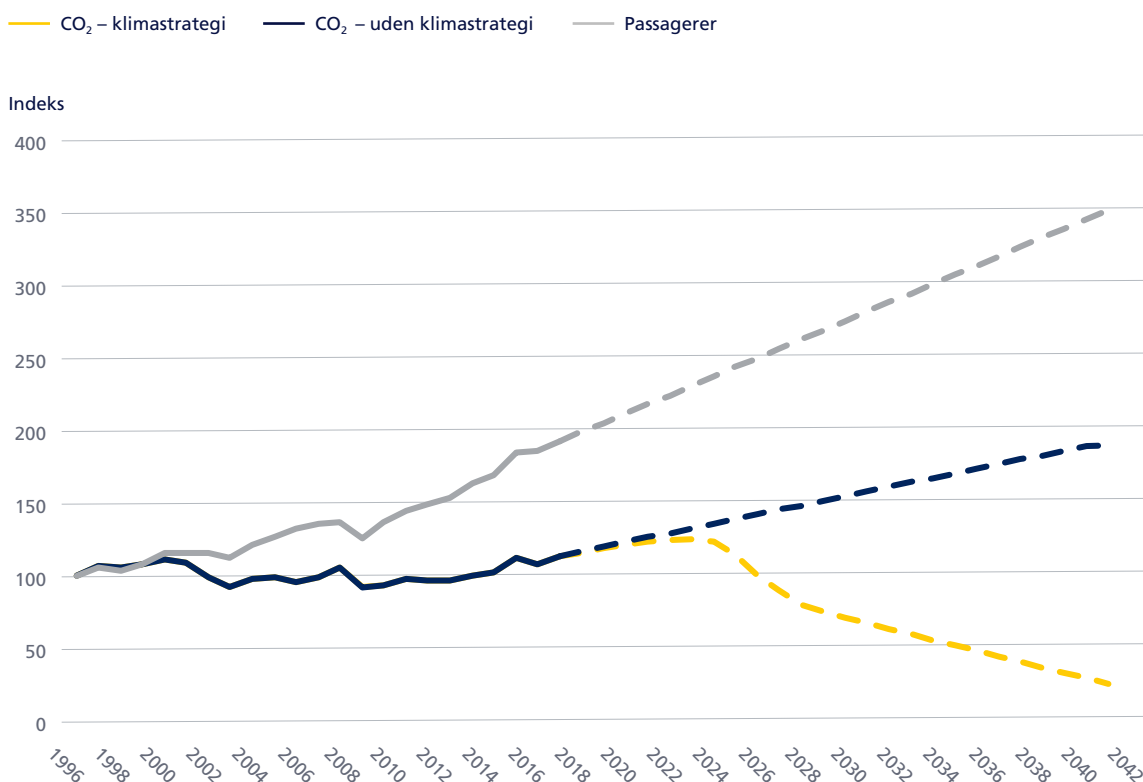
Der er mange veje til at reducere luftfartens klimaaftryk, og 3 helt afgørende faktorer er: (1) produktion og adgang til bæredygtige brændstoffer, (2) teknologiske forbedringer og (3) partnerskaber, der bringer aktørerne i luftfartsbranchen sammen med eksperter, politikere, myndigheder, NGO'er og andre, der kan bidrage til omstillingen.

Figur 10.3 viser en sammenligning af passagerudviklingen og effekten af BDL's Klimaplan og CPH's klimastrategi på CO₂-udledningen fra flytrafikken i Københavns Lufthavn.

¹ Se www.dansk-luftfart.dk/wp-content/uploads/2019/02/BDL-Positionsrapport.pdf

² Se www.cph.dk/klima

Indekseret udvikling i CO₂ og passagerer



Figur 10.3: Indeks for udvikling i CO₂ og passagerer. Den grå linje viser den antagede vækst i antal passagerer i Københavns Lufthavn. Den blå linje viser den forventede vækst i CO₂-udledning fra flytrafikken uden initiativer, der nedbringer udledningen fra flyene. Den gule linje viser effekten af målene i BDL's klimaplan og CPH's klimastrategi. Det er efter krav fra Miljøstyrelsen, at udviklingen er vist som indekseret fra 1996. Den lange historik viser, at CO₂-udledningen fra flytrafikken er steget mindre end stigningen i antal passagerer. CPH's og Dansk Luftfarts klimainitiativer skal sikre, at den positive udvikling fortsætter og forstærkes yderligere

Støjberedning

Der er udarbejdet en støjberedning af både en *nordlig* og *østlig* udbygning. Beregningerne er foretaget på baggrund af det detaljeringsniveau, der er til rådighed på nuværende tidspunkt. Støjberedningen er baseret på en fremskrivning af trafikken ved fuld udbygning.

Støjbelastningen fra Københavns Lufthavn vil også fremover kunne overholde vilkårene i den gældende miljøgodkendelse. Ligeledes ligger støjens maksimalværdi for start og landing i natperioden inden for den tilsvarende kurve i VVM-redegørelsen fra 1996 og inden for de krav, der også gælder i dag og er fastsat af Miljøstyrelsen.

Beregningerne viser endvidere, at støjbelastningen i områder uden for lufthavnens område ligger

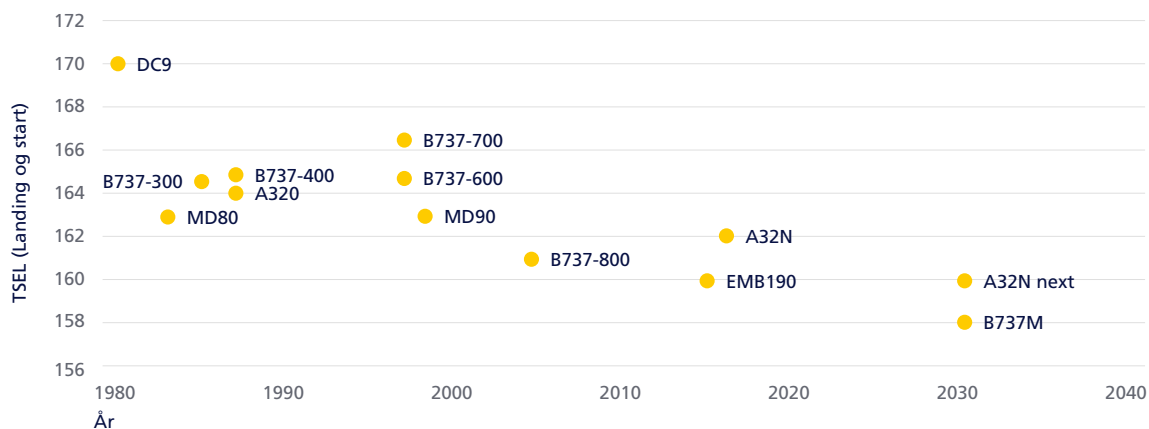
inden for den tilsvarende støjbelastningskurve, som indgår i VVM-redegørelsen fra 1996 og inden for den støjbelastningskurve, som er fastsat som vilkår i lufthavnens gældende miljøgodkendelse.

Figur 10.4 viser, hvordan det enkelte flys støj-udvikling løbende er blevet reduceret. Vi forventer, at denne tendens fortsætter. Et konkret eksempel er SAS' fornyelse af flyflåden, der skal medvirke til, at SAS når deres 2030-målsætning om at reducere støj med 50 % i forhold til 2010. Ligeledes har Ryanair annonceret køb af nye fly, der genererer 40 % mindre støj end deres nuværende fly.

Fokusområder i masterplanen

CPH har en langvarig tradition for at arbejde systematisk med miljø, klima og energi. Dette er et solidt fundament for det omfattende arbejde,

Støjbelastning (TSEL) og år for prototype



Figur 10.4: Støjbelastning (TSEL) for typiske fly i CPH (1980-). TSEL ("Total Sound Exposure Level") er udtryk for støjbelastningen fra en start eller en landing (eller en kombination af disse), som anvendes til støjregning

der skal gennemføres som forudsætning for realisering af masterplanen. Centrale fokusområder i masterplanen bidrager til at nå målene i CPHs klimastrategi:

- Understøtte kollektiv transport: Et centralt element i udbygningen er at fastholde en samlet terminal med afgang- og ankomst-faciliteter i nordområdet og derved fastholde de effektive og attraktive forhold for den store andel af passagererne, der benytter kollektiv transport til og fra lufthavnen. Den kollektive trafik i København udbygges massivt, og lufthavnen forventer og ønsker at bidrage til en udvikling, så endnu flere kan benytte kollektiv trafik fremover.
- Ingen overflyvning af byområder vest for lufthavnen: Ændringen af tværbanen har den positive effekt, at flyvning over byområder vest for lufthavnen indstilles til gavn for de borgere, der bor under indflyvningen til tværbanen vest for lufthavnen.
- Moderne standpladser minimerer luftforurening: Som et led i at forbedre luftkvaliteten er CPH og handlingsselskaberne allerede i gang med at omstille køretøjer til emissionsfri drift. Som en del af udbygningen skal den tekniske infrastruktur, som er nødvendig for f.eks. at lade el-køretøjer, udbygges betragteligt.

Alle nye standpladser vil være forsynet med faste installationer til forsyning af fly, mens de holder på standpladsen. De faste installationer, som leverer strøm og aircondition til fly, køling eller varme afhængig af årstiden, vil betyde, at brugen af flyenes hjælpemotor samt mobile dieseldrevne forsyningsenheder undgås. Standpladserne indrettes, så de kan facilitere elektrisk supportudstyr som f.eks. dispensere, som tanker fly, push-back traktorer og catering køretøjer. Alle support køretøjer skal omstilles til emissionsfri drift inden 2030.

- Produktion af grøn energi: CPH har i mange år haft et grundvandskøleanlæg, der leverer køling af terminalerne. Som en del af klimastrategien vil CPH øge andelen af vedvarende energi, der produceres i lufthavnen. Det vil f.eks. ske med solcelleanlæg på bygninger og dedikerede områder på lufthavnens areal. CPH er allerede i gang med at etablere solcelleanlæg på eksisterende tagflader. I forbindelse med konkretiseringen af masterplanen skal der anvises yderligere områder, hvor produktionen af grøn energi kan foretages.

Vores ambition er at kunne tilvejebringe den nødvendige kapacitet til fremtiden i balance med de helt nødvendige hensyn, der skal tages til klimaet, nærmiljøet og lufthavnens naboer.

10.2 Udbygningsetaper

Behovet for udbygning er, som tidligere beskrevet, meget afhængig af trafikmønstret og flyselskabernes behov for kapacitet. Beskrivelsen af udbygningsetaper i dette afsnit er baseret på en kontinuerlig vækst i efterspørgslen og det nuværende trafikmønster. Ændringer i disse forudsætninger vil have betydning for udbygningstakten.

Timing af udbygningsetaper

Udbygningstakten er baseret på følgende overordnede parametre:

- *Behovet* for standpladser er estimeret ud fra nuværende trafikmønster og en fremskrivning af passagertallet på 2,5 % p.a., som er omsat til et gennemsnitligt årligt antal passagerer pr. standplads.
- *Kapaciteten* af de enkelte udbygningstrin er baseret på optælling af standpladser i de enkelte optioner.
- *Byggeperioden*, og herunder evt. midlertidige eller permanente reduktioner i standpladskapaciteten, er estimeret for hvert enkelt udbygningstrin.
- *Timing* af de enkelte udbygningstrin er fastlagt, således at der er standpladskapacitet til at dække behovet.

Første udbygningsetape

Fælles for begge scenarier er, at første udbygningsetape forventes at skulle være klar til ibrugtagning i 2028, for at lufthavnen fortsat kan imødekomme behovet for kapacitet.

Da standpladskapaciteten i de nuværende standpladsområder forventes at være fuldt udnyttet i 2028, er det vigtigt, at første udbygningsetape kan gennemføres uden at fjerne eksisterende standpladser.

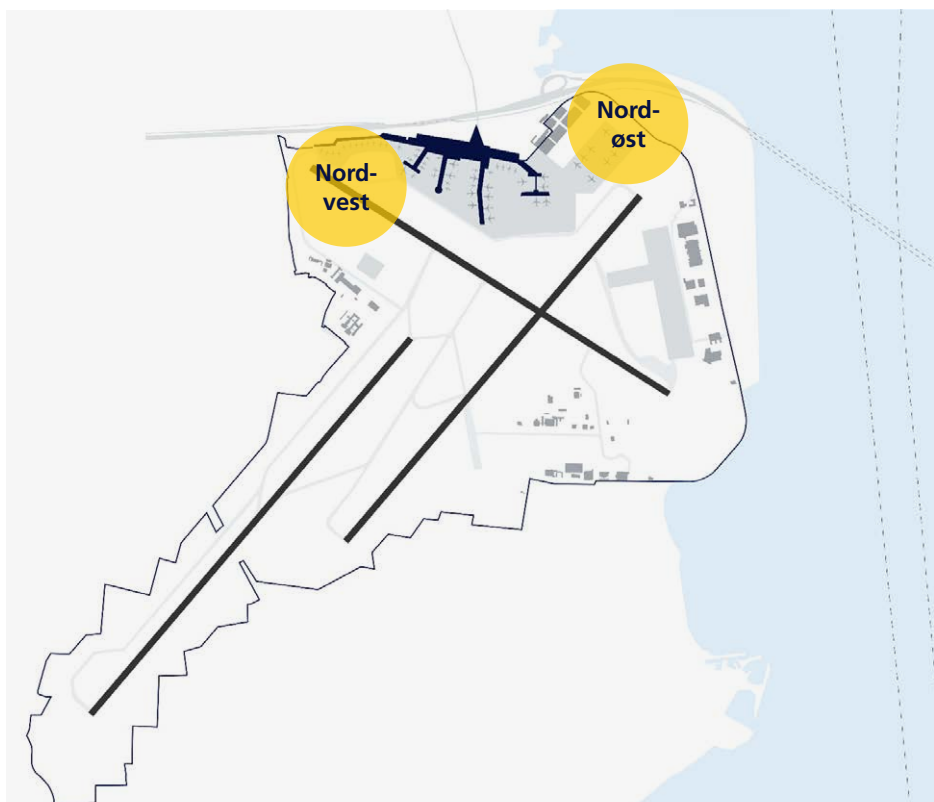
Den *nordlige* udbygning inkluderer etablering af en ny Finger A, og begge scenarier inkluderer en yderligere forlængelse af Finger E. Fælles for disse udbygninger er, at der skal fjernes eksisterende kapacitet, før der kan bygges ny kapacitet.

- En ny Finger A forudsætter, at den eksisterende Finger A skal fjernes, og at tværbanen reduceres og forskydes.
- En forlængelse af Finger E forudsætter, at et stort antal standpladser, fordelt på standpladsområde H og standpladsområde F (inkl. gates til CPH GO), skal fjernes.

I 2028 forventes der ikke at være et standpladsoverskud, der muliggør, at Finger A eller Finger E kan blive den første udbygningsetape. Det betyder, at første udbygningsetape er et valg mellem:

- En udbygning hen over den nordvestlige del af tværbanen (kun mulig i en *nordlig* udbygning)
- En *nordøstlig* udbygning i fragt- og hangarområdet (mulig i både en *nordlig* og *østlig* udbygning)

En udbygning hen over den nordvestlige del af tværbanen forudsætter et opdateret lov- og plangrundlag, men kan i øvrigt gennemføres uden genhusning af større faciliteter.



Figur 10.5:
Første udbygnings-
etape i *nordlig* ud-
bygning (nordvest)
og i *østlig* udbyg-
ning (nordøst)

En udbygning i det nordøstlige område forudsætter, at SAS Spirits fragtfaciliteter og hangar 3-5 genhuses. Udbygning i fragt- og hangar 3-området forventes at kunne gennemføres inden for rammerne af det nuværende plangrundlag, mens en udbygning i Hangar 4- og 5-området forudsætter, at motorkøringsfaciliteter skal flyttes, hvilket forventes at kræve et opdateret miljø- og plangrundlag.

Hovedetaper – *nordlig* udbygning

Denne option består af 4 udbygningsområder:

Nyt nordvestligt standpladsområde, ny Finger A, forlængelse af Finger E, ny nordøstlig finger.

Reduktion og forskydning af tværbanen skal være afsluttet, inden et nyt nordvestligt standpladsområde kan tages i brug.

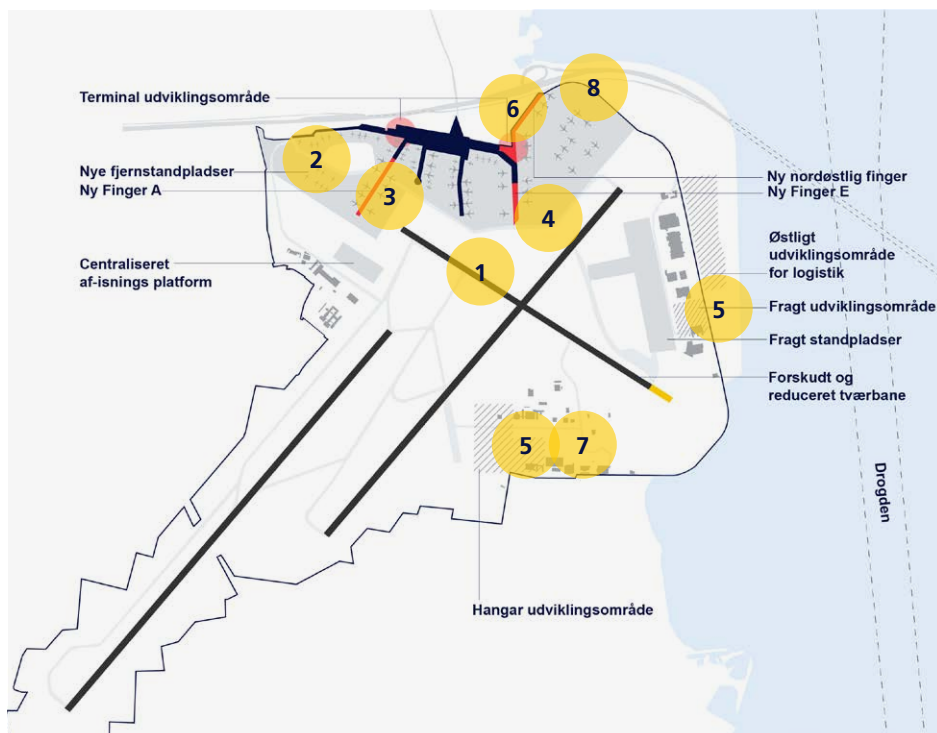
Genhusning af fragt- og hangarfaciliteterne i det nordøstlige område skal være afsluttet, inden etablering af en ny nordøstlig finger kan påbegyndes.

Hovedetaperne i en *nordlig* udbygning er baseret på, at udbygningen starter i det nordvestlige område og afsluttes i nordøst.

Hovedetaper i *nordlig* udbygning:

1. Reduktion og forskydning af tværbanen	2025-2027
2. Nyt nordvestligt standpladsområde	2026-2028
3. Ny Finger A	2026-2032
4. Forlængelse af Finger E	2032-2038
5. Genhusning af Spirit (fragt) og Hangar 3 mv.	2033-2035
6. Ny nordøstlig finger, etape 1	2035-2038
7. Genhusning af motorkøringsfaciliteter, Hangar 4 og 5 mv.	2036-2039
8. Ny nordøstlig finger, etape 2	2039-2042

Figur 10.5: Udbygningstrin i *nordlig* udbygning. Årstal viser forventet start og afslutning af byggearbejder. Tidspunktet for ibrugtagning af de enkelte udbygningstrin afhænger af efterspørgslen



Figur 10.6:
Illustration af
etapevis *nordlig*
udbygning

Hvis udbygningen starter i nordøst (5-8), vil reduktion og forskydning af tværbanen (1) kunne udskydes med ca. 4 år. Det skyldes, at den efterfølgende udbygningsetape skal være et nyt nordvestligt standpladsområde (2) for at sikre tilstrækkelig kapacitet. Da genhusningen af de eksisterende funktioner i det nordøstlige område endvidere er omfattende og langvarige og øger antallet af fly, der skal krydse en aktiv bane, anbefales det at starte udbygningen i det nordvestlige område.

Hovedetaper – østlig udbygning

Denne option består af 3 udbygningsområder:

Ny nordøstlig finger, ny østlig satellit, forlængelse af Finger E.

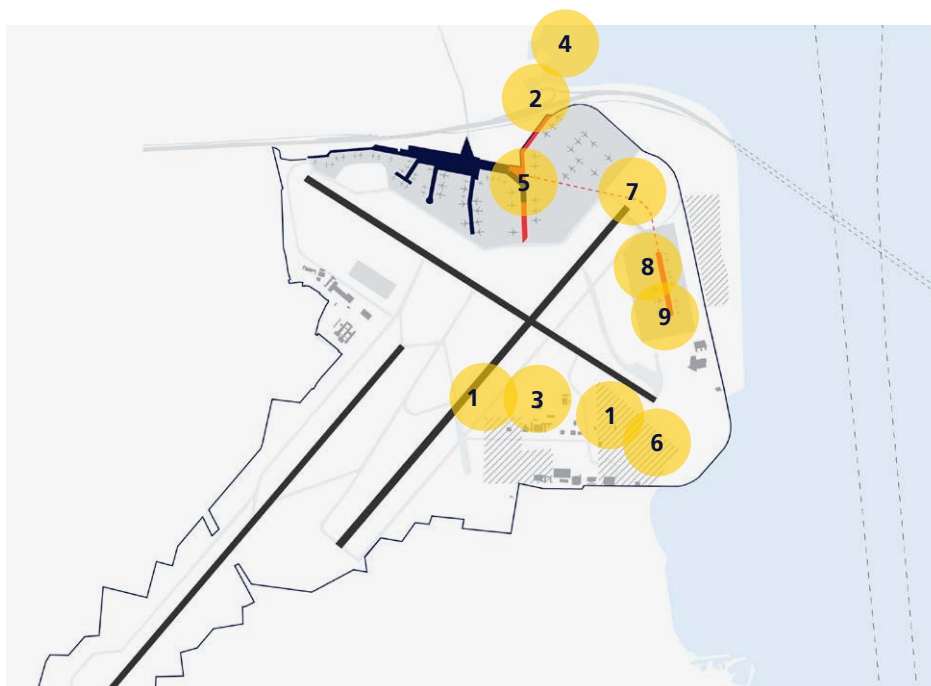
I den *østlige* udbygning bevares tværbanen uændret. Genhusning af fragt- og hangarfaciliteterne i det nordøstlige område skal være afsluttet, inden etableringen af en ny nordøstlig finger kan påbegyndes (1-4). Genhusning af fragtfaciliteterne i østområdet skal være afsluttet, inden etableringen af en østlig satellit kan påbegyndes (6, 8, 9).

I lighed med en *nordlig* udbygning skal det første udbygningstrin tilvejebringe ny kapacitet uden at lukke eksisterende standpladser. Det betyder, at første udbygningstrin er en ny nordøstlig finger, som forberedes for den underjordiske passager- og bagageforbindelse til en østlig satellit (1-4, 7).

Hovedetaper i østlig udbygning:

1. Genhusning af Spirit (fragt) og Hangar 3 mv.	2023-2025
2. Ny nordøstlig finger, etape 1	2025-2028
3. Genhusning af motorkøringsfaciliteter, Hangar 4 og 5 mv.	2024-2027
4. Ny nordøstlig finger, etape 2	2027-2030
5. Forlængelse af Finger E	2030-2036
6. Genhusning af fragt- og logistikfaciliteter	2026-2030
7. Underjordisk transportforbindelse ml. nord- og østområdet	2030-2034
8. Østlig satellit, etape 1	2030-2034
9. Østlig satellit, etape 2	2035-2039

Figur 10.6: Udbygningstrin i østlig udbygning. Årstal viser forventet start og afslutning af byggearbejder. Tidspunktet for ibrugtagning af de enkelte udbygningstrin afhænger af efterspørgslen



Figur 10.7: Illustration af etapevis østlig udbygning



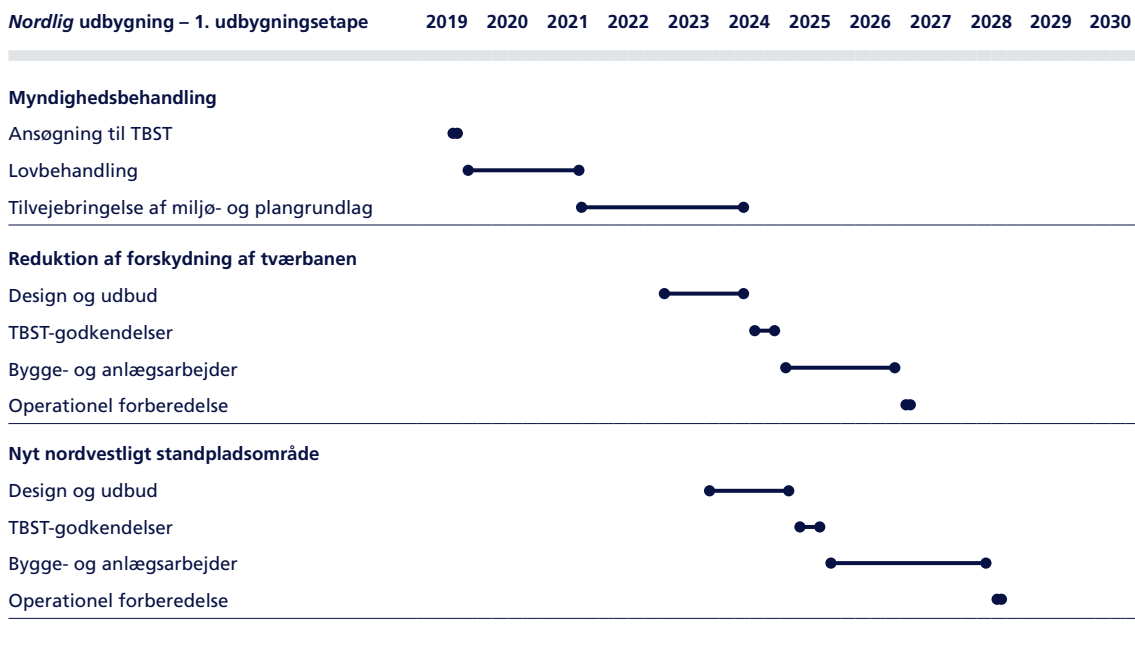
10.3 Tidsplan for første udbygningsetape

Tidsplanen for begge scenarier er baseret på en række forudsætninger, der skal koordineres med relevante myndigheder i forbindelse med det videre arbejde:

- Lovforslag behandles af Folketinget inden sommeren 2021.
- Tilvejebringelse af opdateret miljø- og plangrundlag, inklusive offentlige høringer mv., er afsluttet medio 2024.
- Design af nye faciliteter kan foregå parallelt med udarbejdelse af opdateret miljø- og plangrundlag.

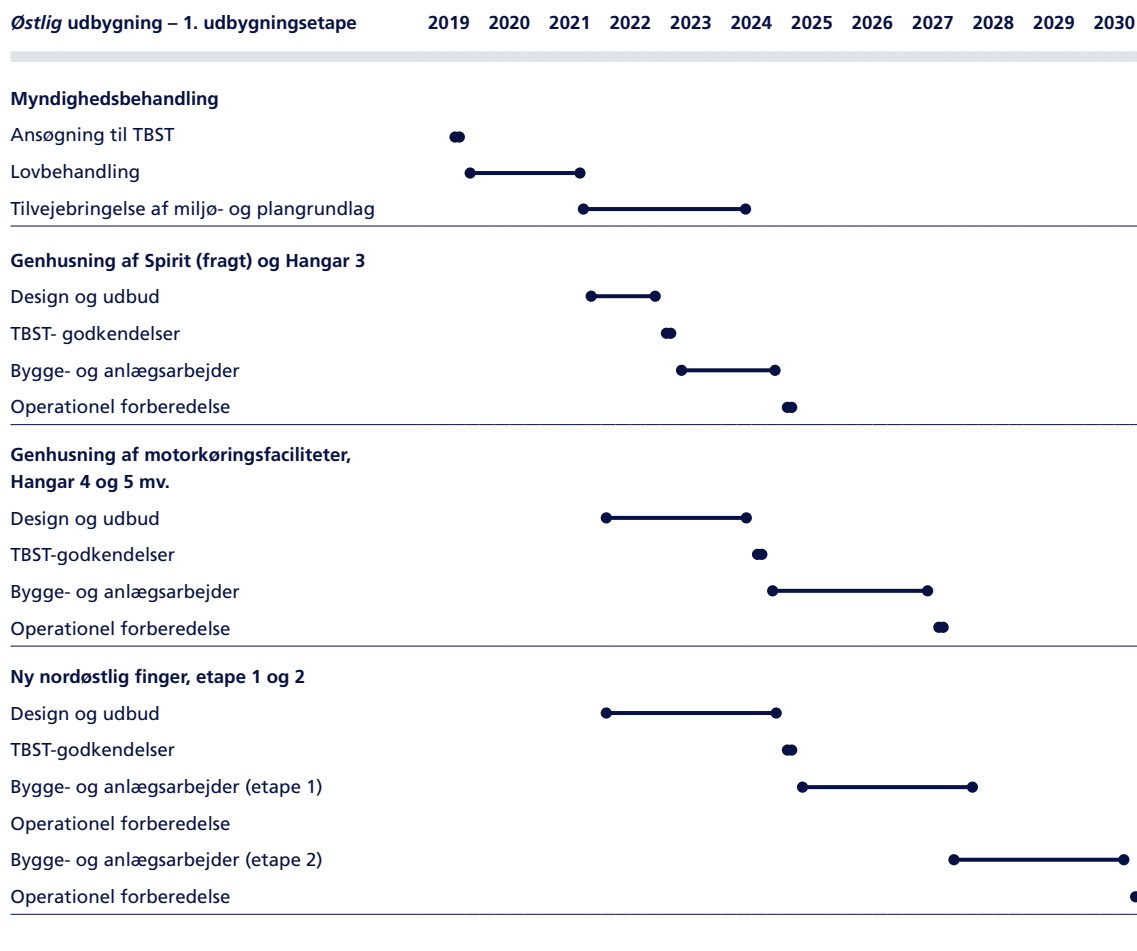
- Bygge- og anlægsarbejder, der er baseret på et opdateret miljø- og plangrundlag, kan først starte, når myndighedsbehandlingen, inkl. alle høringer, er afsluttet, og alle nødvendige tilladelser er indhentet.
- Etablering af nye faciliteter kan først starte, når genhusninger af eksisterende faciliteter i området er afsluttet.

Den første udbygningsetape i en *nordlig* udbygning inkluderer reduktion og forskydning af tværbanen og etablering af et nyt nordvestligt standpladsområde.



Figur 10.8: Tidsplan for den første udbygningsetape i *nordlig* udbygning

Den første udbygningsetape i en *østlig* udbygning inkluderer genhusning af de nordøstlige fragt- og hangarfaciliteter og etablering af nye gates og standpladser i området.



Figur 10.9: Tidsplan for den første udbygningsetape i *østlig* udbygning

10.4 Terminaludbygning

De overordnede arealudlæg i udbygningen af lufthavnen er primært drevet af behovet for gates og standpladser. Men terminalområdet skal også udbygges for at kunne håndtere væksten i passager-tallet. Udbygningen af terminalområdet er bl.a. styret af, hvor standpladser og gates er placeret.

Der er udarbejdet en overordnet analyse, der estimerer arealbehov og placering af terminaludbygning i både en *nordlig* og en *østlig* udbygning. Behovet for udbygning er baseret på benchmark af terminal-

areal i forhold til årlig passagervolumen. Analysen viser, at såvel en *nordlig* som en *østlig* udbygning kræver udvidelser af terminalområdet. Selv om terminaludvidelserne vil have en indflydelse på arealer til standpladser, er det forventningen, at begge scenarier kan leve op til udgangspunktet om at skabe en plan med effektiv udnyttelse af arealer og herunder tilvejebringe den samme standplads-kapacitet som CPHs 2014-masterplan. Som en del af det videre arbejde skal grænsen mellem den fremtidige terminal og standpladsområderne defineres.



Nordlig udbygning



Østlig udbygning

Figur 10.10: Identificerede områder til terminaludbygning

10.5 Investeringsniveau

Investeringen i ny infrastruktur har en påvirkning på lufthavnens takstniveau, som er reguleret under BL9-15. Der er udarbejdet et overordnet investeringsoverslag for de 2 scenarier. Endvidere er investeringsoverslaget i CPHs 2014-masterplan opdateret for at have et grundlag for sammenligning af investeringsniveauet i de 2 scenarier.

Estimaterne er baseret på følgende forudsætninger:

- Investeringsniveauet er baseret på enhedspriser og estimerede mængder.
- Alle priser inkluderer 30 % usikkerhed.
- Erfaringspriser stammer primært fra igangværende og nyligt afsluttede projekter i CPH. Visse investeringer er så unikke, at der har været behov for separate estimater. Det drejer sig f.eks. om investeringer i underjordiske transportforbindelser til satellitter, reduktion og forskydning af tværbanen, nye hangarer mv.

CPHs 2014-masterplan udgør en samlet investering på 25 mia. DKK. I forbindelse med CPHs ansøgning om ændring af udbygningsloven i 2016 blev der oplyst et investeringsniveau på 20 mia. DKK. Årsagen til det højere investeringsniveau skyldes dels opdaterede enhedspriser og dels ændrede forudsætninger om den fysiske udbygning af Finger B og satellitten syd for Finger A.

En nordlig udbygning har et investeringsniveau på ca. 30 mia. DKK, eller ca. 5 mia. DKK mere end CPHs 2014-masterplan. Merinvesteringen dækker reduktion og forskydning af tværbanen, genhusning af de nordøstlige fragt- og hangarfaciliteter og mere areal til rulleveje og fingre.

En østlig udbygning har et investeringsniveau på ca. 33 mia. DKK, eller ca. 8 mia. DKK mere end CPHs 2014-masterplan. Merinvesteringen dækker genhusning af såvel nordøstlige som østlige fragt- og hangarfaciliteter, mere areal til rulleveje, gates og bagage og etablering af en underjordisk transportforbindelse til en østlig satellit.

Ud over investeringer i ny infrastruktur vil vedligeholdelses- og driftsomkostninger (OPEX) også påvirke flyselskabernes omkostningsniveau.

Begge optioner forudsætter en væsentlig udvidelse af terminaler, fingre, standpladser mv., og det vil øge omkostningerne til drift- og vedligehold. En *østlig* udbygning vil have et højere omkostningsniveau end en *nordlig* udbygning. Det skyldes, at der kræves mere teknisk infrastruktur som f.eks. den underjordiske transportforbindelse og bagagesorteringssystemer i satellitten.

Endvidere må det forventes, at passager- og flyhandling i separate standpladsområder i en *østlig* udbygning også vil give flyselskaberne højere omkostninger til handling af fly.

10.6 Principper for allokering af trafik

Flyselskabernes ønske om konsolidering af deres trafik i faste områder skal balanceres med en effektiv udnyttelse af lufthavnens samlede kapacitet og de bindinger, som infrastruktur, handling af fly og adskillelse af Schengen og non-Schengen-trafik stiller til trafikafviklingen. Det har været en ambition i udvikling af optionerne, at de giver mulighed for en yderligere konsolidering af flyselskabernes trafik over tid.

Der er udarbejdet en overordnet analyse, der viser, hvordan trafikken kan allokere i de to scenarier. Analysen er baseret på følgende trafiksegmenter: SAS (SK), Norwegian (DY), indenrigs (IR) og anden trafik (OAL).

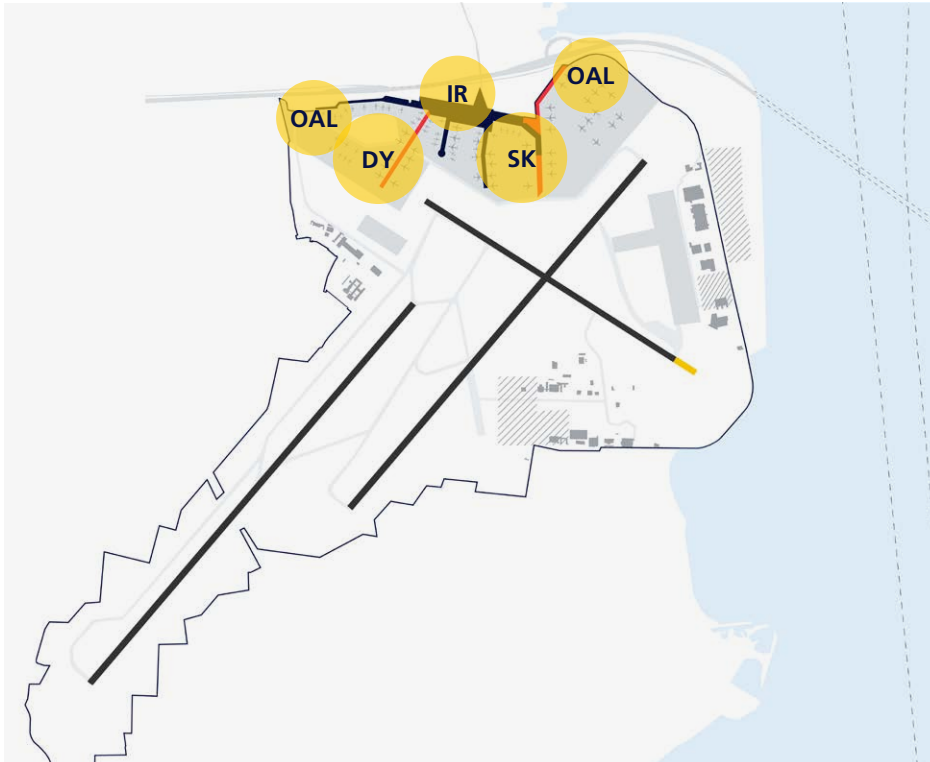
Studiet har til formål at illustrere de 2 scenariers potentiale for at samle selskabernes aktiviteter i sammenhængende områder.

Efter aftale med de involverede flyselskaber er studiet baseret på en antagelse om, at både SAS og Norwegian fortsat vil operere i lufthavnens nordlige område. Norwegians trafik antages koncentreret i området vest for Terminal 3, mens SAS' trafik er koncentreret i området øst for Terminal 3.

Indenrigstrafikken antages placeret i det centrale område, tæt på security check og bagageudleveringen. Endeligt allokere SAS' og Norwegians trafik således, at Schengen og non-Schengen trafik over tid kan håndteres i ét samlet område for hvert selskab.

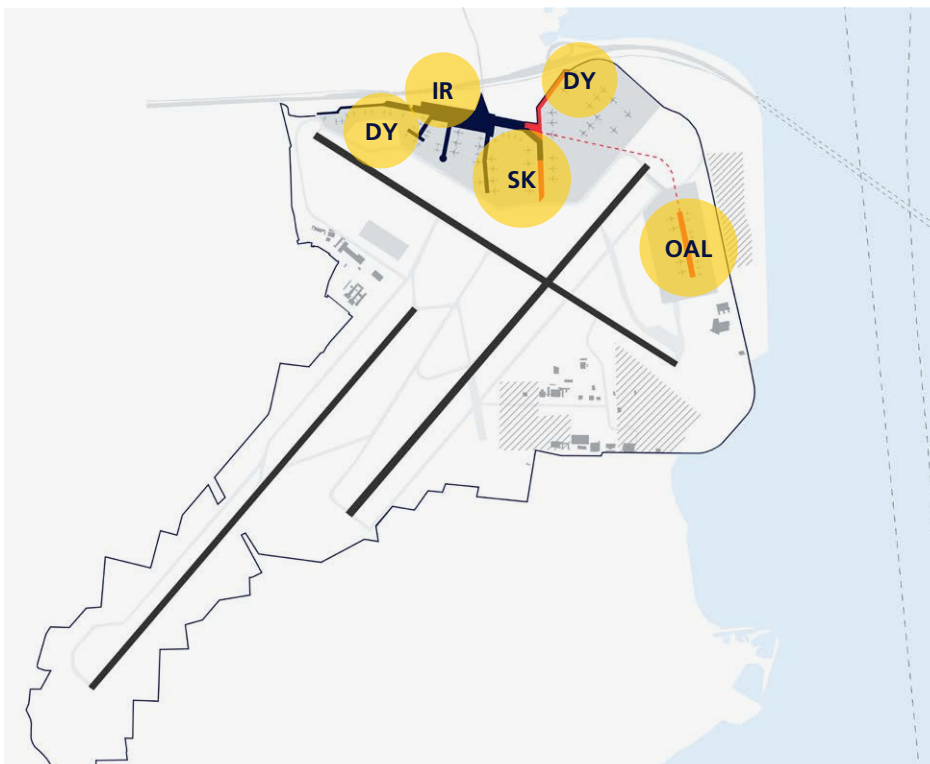
En *nordlig* udbygning har de bedste muligheder for at imødekomme flyselskabernes ønske om yderligere konsolidering af deres trafik.

En *østlig* udbygning betyder, at ønsket om en centralt placeret konsolidering formentlig ikke kan imødekommes, da ny kapacitet tilvejebringes væk fra det centrale område, og da der er begrænsede muligheder for at fjerne restriktioner på eksisterende standpladser i det centrale område i nord.



Figur 10.11:
Allokering:
nordlig udbygning

SK: SAS DY: Norwegian IR: Indenrigs OAL: Øvrige flyselskaber



Figur 10.12:
Allokering:
østlig udbygning

SK: SAS DY: Norwegian IR: Indenrigs OAL: Øvrige flyselskaber

11 Det videre arbejde

På baggrund af CPHs ansøgning til TBST om at sikre rammerne for en hensigtsmæssig og langsigtet plan for udviklingen af Københavns Lufthavn er det CPHs forhåbning, at et nyt lovgrundlag kan blive vedtaget af Folketinget inden sommeren 2021.

Forudsat at CPH overordnet får mulighed for at afkorte tværbanen for at bygge nye standpladser, skal der foretages miljøvurderinger efter miljøvurderingslovens regler, før planen kan gennemføres. Det er CPHs forventning, at den anbefalede nordlige udbygning skal miljøvurderes efter miljøvurderingsloven, og at denne miljøvurdering vil skulle leve op til både reglerne om miljøvurdering af konkrete projekter (tidligere "VVM") og miljøvurdering af planer og programmer.

Parallelt med lovprocessen vil CPH fortsætte samarbejdet med flyselskaber og andre interessenter om at konkretisere, hvad der skal bygges på lufthavns arealer. Og på det tidspunkt, hvor miljøvurderingen starter, vil udbygningen kunne beskrives mere detaljeret i forhold til konkret placering og udformning af standpladser, bygninger samt driftsmæssige forhold, og i denne forbindelse vil miljøparametre kunne vurderes i detaljer.

I det videre arbejde forventer CPH at udvide dialogen til også at omfatte naboer, andre flyselskaber, handlere osv. for at skabe de bedst mulige forudsætninger for en udbygning, der nyder bredest mulig støtte i miljøet i og omkring Københavns Lufthavn. Eksempler på områder, der vil blive arbejdet med, er:

- Videreudvikling af en sammenhængende plan for placering og udbygning af faciliteter til passagerer, bagage, fly mv.
- En plan for genhusning af de fragt-, værksteds-, motorkørings- og hangarfaciliteter, der er placeret i det nordøstlige område.

- Der skal findes løsninger, der reducerer gener fra motorafprøvninger og øget trafik i sydområdet som følge af genhusning af hangar- og værkstedsfaciliteter.
- Reduktion og forskydning af tværbanen mod sydøst betyder, at banen er lukket, når skibe med en frihøjde på over 35 m krydser i Drogden-renden. I dag er grænsen 50 m. Der skal findes løsninger, der reducerer den tid, banen er lukket pga. skibstrafik.
- Der skal findes løsninger, der sikrer en smidig trafikafvikling på den reducerede tværbane og minimerer den trafik, der bliver påvirket af ændringerne.
- Etablering af en ny Finger A og forlængelse af Finger E vil have operationelle konsekvenser i byggefasen. Byggearbejderne skal tilrettelægges, så operationelle konsekvenser begrænses mest muligt.
- Fleksibilitet i den etapevise udbygning skal sikres, så planen bedst muligt understøtter flyselskabernes behov for kapacitet.
- Det skal sikres, at hovedforsyninger dimensioneres til de store udvidelser af standpladser og bygninger. Der skal være fokus på, at hovedforsyninger løbende bliver mere bæredygtige, og de skal forberedes til ny teknologi og klimændringer.

Først når det nødvendige miljø- og plangrundlag foreligger, vil CPH kunne påbegynde udnyttelsen af de relevante arealer.



Ordliste

ACC	Area Control Center tilhørende den danske flyvekontrolltjeneste Naviair. Kontrolltjeneste for dansk luftrum uden for de enkelte lufthavnes områder	IR	Indenrigsflytrafik
		Naviair	Den danske flyvekontrolltjeneste
		OAL	Other airlines. Al anden rute- og chartertrafik end den, som tilhører flyselskaberne SAS, DAT og Norwegian
		OPEX	Driftsomkostninger
ACI	Airport Council International, global sammenslutning af lufthavne	RST	CPHs Runway Safety Team. Gruppe bestående af repræsentanter for CPH, Naviair og flyselskaber
BDL	Brancheforeningen for dansk luftfart. Medlemsforening i Dansk Industri, som repræsenterer luftfartsrelaterede virksomheder i Danmark	Selv-transfer	Det at booke en rejse med flere flyselskaber selvstændigt eller gennem tredjepart
BL	Bestemmelser for Civil Luftfart gældende i Danmark og fastsat af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen	SK	Flyvninger tilhørende selskabet SAS
CAPEX	Investeringer i infrastruktur	Standplads	Område til parkering af fly
CPH	Københavns Lufthavne A/S, selskab bag lufthavnene i København og Roskilde	Takstniveau	Størrelsen af de afgifter, der betales af flyselskaberne, og som anvendes til drift og udbygning af lufthavnens infrastruktur
CPH GO	Område for lavprisselskaber i Københavns Lufthavn	TBST	Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen
DY	Flyvninger tilhørende selskabet Norwegian	TSEL	"Total Sound Exposure Level". Et samlet tal, der udtrykker flyets støjledning fra en start eller en landing
EASA	European Aviation Safety Agency, EU-myndighed for civil-flysikkerhed		
GA	General Aviation, privatfly og fritids-flyvning		
Handling	Håndtering af fly og passagerer i lufthavnen		
IATA	International Air Transport Association, global sammenslutning af flyselskaber		
Inbound trafik	Rejser, der starter i en anden lufthavn		



OY-KBA

KØBENHAVN COPENHAGEN

AKF 142 SK

Københavns Lufthavne 

Copenhagen Airports A/S
Lufthavnsboulevarden 6, 2770 Kastrup, Denmark
T +45 32 31 32 31 · www.cph.dk