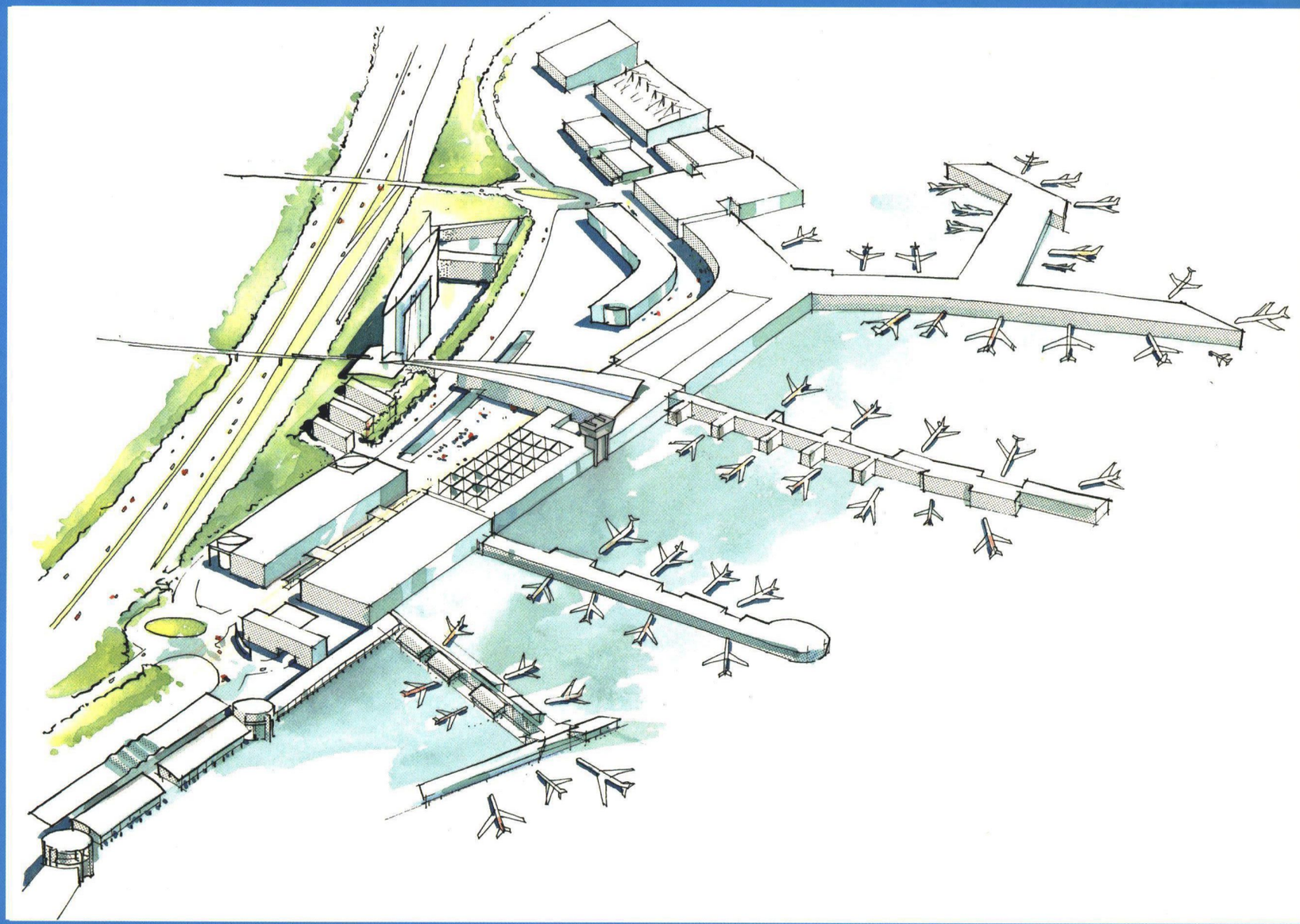
MILJØ & ENERGI
MINISTERIET

LANDSPLANAFDELINGEN

Udbygning af Københavns Lufthavn i Kastrup
VVM-redegørelse



Udbygning af Københavns Lufthavn i Kastrup

Vurderinger af virkninger på miljøet, VVM-redegørelse

Ministry of Environment & Energy

Miljø- og Energiministeriet
Landsplanafdelingen
Oktober 1996

Miljø- og Energiministeriet
Landsplanafdelingen, oktober 1996

ISBN 87-601-6728-9

Tilrettelæggelse:
Bysted

Fotos:
Anders Clausen og
Københavns Lufthavns fotoarkiv

Illustrationer:
Søren Amsnæs

Tryk: KLS, Grafisk Hus
Oplag: 1.500

Forord

Miljø- og Energiministeriet, Landsplanafdelingen fremlægger hermed en VVM-redegørelse samt et forslag til landsplandirektiv – et cirkulære i henhold til planlovens §3 – for udbygningen af Københavns Lufthavn i Kastrup i tiden frem til år 2005. Samtidig fremlægges et forslag til en ny lokalplan for lufthavnsområdet samt et forslag til et kommuneplantillæg for visse arealer i lufthavnens nordafsnit og østafsnit. Miljøstyrelsen fremlægger endvidere et forslag til miljøgodkendelse.

Københavns Lufthavne A/S, der forestår driften af lufthavnen og er ansvarlig for dennes fortsatte udbygning, står i de kommende år foran en række større investeringer som led i den fortsatte udbygning af lufthavnen. Formålet er at fremme og sikre trafikafviklingen på lufthavnen og fastholde lufthavnens position som internationalt trafikknudepunkt, således som det er forudsat i loven om udbygning af Københavns Lufthavn (udbygningsloven) og i loven om Københavns Lufthavne A/S. Det vil i den forbindelse være nødvendigt at øge antallet af flystandpladser og kapaciteten i terminalanlæggene, ligesom rullevejssystemet skal udbygges.

VVM-redegørelsen indeholder en samlet vurdering af udbygningens miljømæssige konsekvenser, en redegørelse for anlæggets fysiske udformning samt for de socioøkonomiske konsekvenser.

VVM-redegørelsen omfatter naturligvis emner som støj, luftforurening, overfladevand og spildevand, hvortil kommer emner som flora og fauna, adgang til kysten og arkitektur.

Redegørelsen omfatter en stillingtagen til de henvendelser, som er modtaget i den forudgående offentlighedsfase i januar 1996, hvor Miljø- og Energiministeriet indkaldte ideer og forslag til brug for planlægningen for lufthavnen.

Resultatet af miljøkonsekvensvurderingen viser bl.a., at uanset udbygningen vil den samlede støjpåvirkning af omgivelserne på længere sigt være faldende.

Høringsperioden strækker sig fra den 17. oktober til den 16. december 1996 – begge dage incl.

Eventuelle indsigelser og bemærkninger skal derfor være Miljø- og Energiministeriet, Landsplanafdelingen i hænde senest mandag den 16. december 1996. De skal sendes til:

Miljø- og Energiministeriet
Landsplanafdelingen
Højbro Plads 4
1200 København K

Niels Østergård
Afdelingschef

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1

VVM og Københavns Lufthavn 8

VVM-analysens elementer 9
Lufthavnens udbygning 9
Overordnet analysemetode 9
Basissituationen 10
2005-planen 10
Stopscenariet 10
Øresundsforbindelse og minimetro 11
Lufthavnens fortsatte udvikling 11

Kapitel 2

Lovgrundlag og organisation 12

Lovgrundlag 13
Lov om udbygning af Københavns Lufthavn, Kastrup . 13
Lov om Københavns Lufthavne A/S 13
Lov om anlæg af fast forbindelse over Øresund 14
Lov om Ørestaden 15

Eksisterende lokalplaner mv. 16
Landsplandirektiv 16
Lokalplan for Københavns Lufthavn i Kastrup, 1983 16
Brændstoflager 16
Gipsdepot 16
Vejforpladsen 17
Produktionsanlæg til Øresundsforbindelsen 17

Lufthavnens funktioner og organisation 17
Samspil mellem funktion og organisation 17
Funktionelle hovedelementer 17
Lufthavnens organisation og ansvarsfordeling 18
Ejendomsforhold 19
Lufthavnen som forretning 19
Lufthavnsselskabets planlægning 19

Kapitel 3

Lufthavnen i dag 20

Knudepunktsstatus og international konkurrence 21
Trafiksystem baseret på knudepunkter 21
Københavns Lufthavn som internationalt trafikknudepunkt 21
Trafikmønster og kapacitetskrav 21
Konkurrencesituationen 21
Konkurrence mellem knudepunkter 22

Trafikmængder 1994 23
Passagertal 23
Lokale og transfererende passagerer 23
Udenrigstrafikkens fordeling på destinationer 23
Operationstal og funktioner 23
Operationer fordelt på flytyper og vægtklasser 24

Safety og security 25
Securitygrænse/airsidegrænse 25

Lufthavnens fysiske udformning 26
Hoveddisponering 26
Manøvreområdet 26
Nordafsnittet 28
Sydafsnittet 29
Østafsnittet 30
Vestafsnittet 30

Overblik, Basissituationen 32

Kapitel 4

2005-planen 34

Samfund og marked frem til år 2005 35
Den internationale økonomiske udvikling 35
Markedsudviklingen – prisfald 35
Energiprisernes udvikling 35
To hastigt voksende markeder 35
Konkurrencen om de nye markeder 35
Københavns interkontinentale trafik 2005 36
Ny infrastruktur i regionen 36
Østersøområdets voksende betydning 36

Trafikforhold år 2005 37
Passagerer år 2005 i tal 37
Operationer og funktioner 37
Flyenes døgnfordeling 38
Udviklingen i luftfragt og fragtoperationer 38

2005-planens fysiske forandringer 39
De konkrete projekter 39
Banefrakørsler og rulleveje 39
Terminalfunktioner mv. i Nordafsnittet 40
Finger Vest 40
Stationsterminal 41
Bagagesorteringsanlæg 41
Finger C 41
Terminal 2 42
SAS-Cargo 43
Flytning af hovedvagt 43
Flystandpladser 44

Arealer nord for Ellehammersvej 44
Landside forpladsarealer i Nordafsnittet 45
Byggeri i Østafsnittet 45
Syd- og Vestafsnit 46
Mulig relokalisering af gammel terminalbygning 46
Jordbalance 46
Langsigtede udbygningsmuligheder 46

2005-planen, overblik 48

Kapitel 5

Stopscenariet 50

Lufthavnen år 2005 ved udbygningsstop 51
Ny udviklingsretning for lufthavnen 51
Knudepunktsfunktionen bortfalder 51
Reduceret international betydning 51
Vurdering fra Instituttet for Fremtidsforskning 51
Passagerudviklingen 53
Trafikudviklingen 53
Større anlægsarbejder i Stopscenariet 53
Banekapacitet 54
Finger D 55
Flytning af hovedvagt 55
Flystandpladser 55
Arealer nord for Ellehammersvej 55
Østafsnittet 55
Syd- og Vestafsnit 55
Mulig relokalisering af gammel terminalbygning 55

Stopscenariet, overblik 56

Kapitel 6

Københavns Lufthavn og det omgivende samfund 60

Lufthavnens samfundsmæssige betydning 61
Beskæftigelsen i lufthavnen 61
Lufthavnens bidrag til den økonomiske aktivitet 61
Lufthavnens betydning for erhvervslivet i øvrigt 61
Lufthavnens betydning for Amager 61

2005-planens samfundsmæssige effekt 62
Den lokale beskæftigelse 62
Beskæftigelseseffekten af bygge- og anlægsaktiviteter . . 62
Betydning for Øresundsregionen 62
Internationale investeringer 62

Lufthavnen og de fysiske omgivelsers planlægning 63
Lufthavn og byudvikling 63
Byzonen 63
Landzonen 63
Støjisoleringstilskud 63
Landsplandirektivet fra 1981 63
Regionplanbestemmelse om byudvikling ved lufthavnen 65
Lufthavnen og oplandstrafikken 65
Lufthavnen som lokalt trafikknudepunkt 65

2005-planens påvirkning af omgivelsernes planlægning 66
Ingen nye restriktioner 66
Forslag til nyt landsplandirektiv 66
Ændringer i oplandstrafikken 66
Udvikling af lokalt trafikknudepunkt 66

Lufthavnen og landskabet 67
Lufthavnen og omliggende naturinteresser 67
Lufthavnens visuelle påvirkning af landskabet 67

Lufthavnen og landskabet 68
Lufthavnen og kystlinien 68
Arkæologiske og kulturhistoriske minder 69
Bebyggelse og arkitektur 69

2005-planens påvirkning af landskabet 70
Påvirkning fra Øresundsforbindelsen 70
Ændring af kystlinien 70
Den kunstige halvø 70
Ændringer i lufthavnstopografien 70
Påvirkning af kulturhistoriske minder 71
Ny bebyggelse og arkitektur 71

Flora og fauna i lufthavnen 72
BL 3-16 72
Flora 72
Pattedyr 73
Padder og krybdyr 73
Fugle 73
2005-planens påvirkning af flora og fauna 73

Forureningsmæssige hovedoversigter 74

Støj 75

Luftkvalitet 78

Overflade- og spildevand 80

Jord og grundvand 82

Affald og ressourcer 85

Udbygningsrelaterede aktiviteter 87

Kapitel 7

De enkelte lufthavnsaktiviteters miljøpåvirkning 88

En kæde af begivenheder 89

Lufthavnens miljøpåvirkning 90

Miljøeffekter af fly i luften 92
Emissioner fra starter og landinger 92
Støj fra starter og landinger 92

Miljøeffekter af fly på jorden 95
Taxistøj 95
Motorafprøvninger 99
Røggasemissioner fra fly på jorden 100

Miljøeffekter af handling af fly 101
Luftkvalitet 101
Støj 101
Affald fra flyene 102
Toiletaffald 102
De-icing af fly i vinterperioden 103
Tankning af fly 105
Flyvask 106

Miljøeffekter af anlæg til understøttelse af lufthavnens og operatørernes drift 107
Tankanlæg til oplagring af flybrændsstof, diesel, terpentin mm. 107
Vedligehold ved værksteder og hangarer 108
Affaldsprodukter fra værksteder, garager og hangarer 109
Behandlingsanlæg for olie- og støvsugerslam 109
Stationære anlæg 110
Brandøvelsesplads 110
Jordbehandlingsanlæg 112
Skumafprøvningsplads 112
Jordforurening 113
Vandindvinding 115

Miljøeffekter af aktiviteter til understøttelse af Københavns Lufthavns drift 118
Røggasemissioner fra motorkøretøjer i lufthavnen 118
Afisning af baner 118
Asfalt og betonrenovering 120
Ukrudtsbekæmpelse 120

Miljøeffekter af passagerrelaterede aktiviteter ... 121
Passagerterminaler 121
Flykøkken 122
Røggasemissioner fra oplandstrafikken 123

Kapitel 8

Vilhelm Lauritzens terminalbygning, opført 1936-1939 124

Indledning 124
Bygningens skæbne 125
Terminalbygningen og dens oprindelige kvaliteter 126
Bygningen i dag 129
Hvad kan bevares 130
Mulighed for indpasning i udbygningsplanerne 131
Muligheder for relokalisering i lufthavnen 132
Mulig fremtidig anvendelse 134
Sektionsvis flytning 134
Demontering, flytning og genopførelse 135

Kapitel 9

Forebyggende foranstaltninger 136

Lufthavnsselskabets målsætning og miljøpolitik 137
Støj 137
Luftforurening 138
Overflade- og spildevand 138
Jord og grundvand 139
Affald og ressourcer 139

Kapitel10

Resumé af VVM redegørelsen 140

Lovgrundlag og organisation 141

Lufthavnen i dag 142

Lufthavnens miljøpåvirkning 143

Hovedoversigt – Basissituationen 144

2005-planen 146

2005-planens konkrete projekter 147

VVM-vurdering – 2005-planen 148

Stopscenariet 150

VVM-vurdering – Stopscenariet 151

Den gamle lufthavnsterminal 153

Det vil lufthavnen 153

Kapitel 11

Metoder og afgrænsninger 154

Støj 155

Luftforurening 157

Jord og grundvand 159

Affald 159

Ressourcer 160

Overflade og spildevand 160

Flora & Fauna 160

Bilag

Bilagsfortegnelse 162

Bilag 1 Indkomne Ideer og forslag 163

Bilag 2 Registrerede plantearter i Københavns Lufthavn. 173

Bilag 3 Flyvevejskort 174

Bilag 4 Ordliste 180

Bilag 5 Litteraturliste 184

1. VVM og Københavns Lufthavn

Københavns Lufthavn står i de kommende år foran en større udbygning med henblik på at tilvejebringe en nødvendig kapacitetsforøgelse.

Lufthavnens udbygning skal ske inden for rammerne af 'Lov om udbygning af Københavns Lufthavn, Kastrup' – både med hensyn til den geografiske afgrænsning og med hensyn til lovens bestemmelser om anvendelse af de enkelte arealer. Udbygningsloven indeholder bestemmelser om, at trafikministeren i samarbejde med miljø- og energiministeren fastlægger de nærmere retningslinier for varetagelse af miljøhensyn i forbindelse med den fortsatte udbygning og drift. Lufthavnen og de nærmeste omgivelser er samtidig omfattet af et landsplandirektiv, hvis hovedformål er – gennem restriktioner på nybyggeri i lufthavnens nærhed – at forebygge fremtidige konflikter mellem lufthavn og omgivelser.

Med vedtagelsen af loven om den faste forbindelse over Øresund og den efterfølgende ændring af udbygningsloven er de overordnede forudsætninger for lufthavnens planlægning ændret. Der skal på den baggrund udarbejdes et nyt landsplandirektiv – til erstatning for det gældende – og en ny lokalplan.

Det er besluttet, at der som led i planlægningsprocessen i et samarbejde mellem Trafikministeriet, Miljø- og Energiministeriet og Københavns Lufthavne A/S foretages en vurdering af de miljømæssige konsekvenser af den planlagte udbygning. Det sker ved, at der udarbejdes en VVM-redegørelse i henhold til Miljø- og Energiministeriets 'samlebekendtgørelse'.

VVM står for Vurderinger af Virkninger på Miljøet. Normalt er det regionplanmyndigheden, der forestår VVM-processen og den overordnede regionale planlægning. Da der foreligger en særlig lov for lufthavnens udbygning og et landsplandirektiv omfattende lufthavnen og de nærmeste omgivelser, foregår planlægningen i Miljø- og Energiministeriets regi.

VVM-reglerne indebærer, at der på baggrund af VVM-redegørelsen skal gennemføres en offentlig høring om lufthavnens udbygning.

VVM-redegørelsen offentliggøres sammen med et forslag til nyt landsplandirektiv, et forslag til kommuneplantillæg for en mindre del af Tårnby kommune samt et forslag til ny lokalplan for lufthavnen – alle tilvejebragt i henhold til lov om planlægning. I medfør af Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse om listevirksomhed skal der samtidig med forslaget til landsplandirektiv fremlægges et forslag til miljøgodkendelse af lufthavnen efter miljøbeskyttelsesloven.

I henhold til lov om planlægning er der forud for VVM-redegørelsens udarbejdelse gennemført en forudgående, offentlig høring, hvor Miljø- og Energiministeriet har indkaldt ideer og forslag til den forestående planlægning. En tværgående gennemgang af indkomne ideer og forslag er medtaget i VVM-redegørelsen som bilag 1, hvor der samtidig er taget stilling til, i hvilket omfang disse ideer og forslag kan indgå i en større sammenhæng i VVM-redegørelsen.

I VVM-redegørelsen vurderes de samfundsøkonomiske, beskæftigelsesmæssige og miljømæssige konsekvenser af lufthavnens udbygning.

Redegørelsen belyser også et scenario, hvor lufthavnen – uanset bestemmelserne i udbygningsloven – ikke får lov til at gennemføre den påtænkte udbygning. Et sådant scenario er ikke et alternativ til lufthavnens udbygningsplaner, men i medfør af samlebekendtgørelsens bilag 3 skal VVM-redegørelsen beskrive konsekvenserne af, at udbygningen af lufthavnen ikke gennemføres. Dette scenario – som i bekendtgørelsen betegnes '0-alternativet' – kaldes i det efterfølgende for Stopscenariet. Stopscenariet er således primært tænkt som en referenceramme.

VVM-analysens elementer

De overordnede rammer for VVM- redegørelsens emnevalg og vurderingsgrundlag er fastlagt i bilag 3 til Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 847 af 30. september 1994 – 'samlebekendtgørelsen'.

Med udgangspunkt i samlebekendtgørelsen beskrives i VVM-redegørelsen tre forskellige situationer:

- De nuværende forhold – i redegørelsen kaldet *Basissituationen*.
- Den forventede situation i år 2005 i henhold til lufthavnens udbygningsplaner og forventninger til udviklingen i aktivitetsniveauet med hensyn til trafik og beskæftigelse. Denne situation kaldes i redegørelsen *2005-planen*.
- Situationen år 2005, såfremt der ikke sker nogen kapacitetsmæssig udbygning af lufthavnen – i redegørelsen kaldet *Stopscenariet*.

Lufthavnen kan beskrives som nogle fysiske strukturer – og en række aktiviteter, der foregår i og omkring disse fysiske strukturer. I en vurdering af lufthavnens miljømæssige påvirkning af omgivelserne er det ikke alene de fysiske strukturer, men også aktiviteterne, som er interessante.

De fysiske strukturer påvirker først og fremmest det omgivende miljø visuelt, men de er også af afgørende betydning for den måde, aktiviteterne organiseres på. De fysiske strukturer kan således have betydning for den måde, hvorpå påvirkningen af omgivelserne giver sig udslag – primært i forbindelse med udbredelse af støj.

De tre situationer, som VVM-redegørelsen belyser, skal derfor hver især opfattes som en helhed bestående af fysiske strukturer samt trafikale og beskæftigelsesmæssige aktiviteter.

Hvad der mere præcist forstås ved de tre situationer og begrebet 'udbygning' i VVM-redegørelsen er nærmere defineret i det efterfølgende. Endvidere beskrives, hvorledes lufthavnens udbygning afgrænses fra den Øresundsforbindelse, der i disse år er under anlæg, og som i fysisk, funktionel og miljømæssig henseende på mange måder kommer til at spille sammen med lufthavnen.

Lufthavnens udbygning

Lufthavnen er et eksisterende anlæg i drift. Der vil altid i en større lufthavn foregå en række bygge- og anlægsaktiviteter – også i en tænkt situation med et kapacitetsmæssigt udbygningsstop.

Formålet med de løbende bygge- og anlægsaktiviteter kan være at øge serviceniveauet for de rejsende, at forbedre miljømæssige forhold, at genhuse funktioner som følge af omstruktureringer, at forny forældede og udtjente anlæg, at forbedre arbejdsmiljøet for de ansatte, at opfylde nye nationale myndighedskrav og internationale normer, eller at tilvejebringe nye faciliteter for lufthavnens mange lejere og brugere. Denne form for løbende byggeaktivitet og ændring i de fysiske strukturer vil i almindelighed ikke øge lufthavnens kapacitet og har derfor heller ikke karakter af egentlig udbygning.

Ved en skelnen mellem 2005-planen og Stopscenariet er det derfor nødvendigt at definere begrebet 'udbygning af lufthavnen'.

I et udviklingsmæssigt perspektiv er de fysiske strukturer – sammen med tekniske installationer – bestemmende for lufthavnens *kapacitet*. De fysiske strukturer sætter således en øvre grænse for aktiviteternes omfang.

I lufthavnen som helhed kan der være mange mulige flaskehalse, som hver især kan være med til at begrænse den samlede kapacitet. Det strækker sig fra de store baneanlæg og helt ned til antallet af pasbokse og check-in pulte. Der skelnes derfor mellem primære og sekundære kapacitetsbestemmende faktorer. Ved de primære kapacitetsbestemmende faktorer forstås her de direkte flyrelaterede faktorer, altså banesystemet med tilhørende rulleveje og antallet af standpladser.

Ved en kapacitetsmæssig udbygning af lufthavnen forstås i VVM-sammenhæng primært:

- etablering af nyanlæg, som øger lufthavnens kapacitet på baneanlæg og standpladser, samt
- etablering af andre større anlæg, der markant forskyder aktiviteter mellem lufthavnens enkelte delområder.

Overordnet analysemetode

Lufthavnen er en fysisk og funktionel helhed, hvis hovedformål er at sikre lufttransporten til og fra København. Helheden består af en lang række del-elementer, som hver for sig yder deres bidrag til, at lufthavnen kan fungere. VVM-redegørelsens beskrivelse af de tre situationer – Basissituationen, 2005-planen, Stopscenariet – skal betragtes som sådanne helhedsbilleder, hvor det enkelte element er en del af en større helhed.

Beskrivelsen af de enkelte situationer omfatter også de anlæg, der i sig selv ikke betragtes som udbygning. På den måde omfatter helhedsbillederne hele lufthavnen.

Analysemetoden indebærer således, at mens VVM-høringen alene retter sig mod lufthavnens udbygning, indeholder vurderingen af de miljømæssige konsekvenser også bidrag fra anlæg, der i sig selv ikke er at betragte som udbygning. Det er en følge af, at lufthavnen er et eksisterende anlæg i drift. Også konsekvenser af anlæg tilvejebragt i henhold til loven om den faste forbindelse over Øresund indgår i den samlede vurdering, selvom disse anlæg i sig selv ikke er omfattet af høringen.

De tre fysisk-funktionelle helhedsbilleder danner grundlag for en beskrivelse af lufthavnens socioøkonomiske konsekvenser for det omgivende samfund – primært med hensyn til erhvervsliv og beskæftigelse.

Helhedsbillederne er også udgangspunkt for en vurdering af de miljømæssige konsekvenser med hensyn til støj, luftkvalitet, spildevand, affald, ressourceforbrug samt påvirkning af landskab, jord, grundvand, flora og fauna. Den miljømæssige påvirkning af omgivelserne søges i VVM-redegørelsen også beskrevet som en helhed for hver af de tre belyste situationer.

Herved bliver det muligt at sammenligne såvel den fremtidige samfundsmæssige betydning af lufthavnen som de fremtidige miljøpåvirkninger af omgivelserne med forholdene i dag. Man kan endvidere belyse hvilke konsekvenser det vil få af økonomisk,

beskæftigelsesmæssig og miljømæssig art, såfremt lufthavnen – trods udbygningslovens bestemmelser – ikke får lov til at gennemføre udbygningen.

Basissituationen

Begrebet 'Basissituationen' anvendes i VVM-redegørelsen som en samlende betegnelse for lufthavnens nuværende situation med hensyn til de fysiske strukturer og de trafikale og beskæftigelsesmæssige aktiviteter under ét.

Basissituationen beskriver således udgangspunktet for lufthavnens forestående udbygning – de eksisterende bygninger og anlæg samt de nuværende niveauer for passagertal, godsmængder, flyoperationer, beskæftigelse etc.

Af hensyn til tilgængeligt datamateriale tages udgangspunkt i den fysiske situation ultimo 1994 og statistisk materiale fra året 1994 som helhed.

Kapacitetsforøgende anlæg, som er taget i brug efter 1994, medtages ikke i definitionen af Basissituationen. Det drejer sig om rullevej 1y og 4 standpladser i Østafsnittet. Disse anlæg indgår naturligvis i billedet af 2005-planen og af Stopscenariet.

Basissituationens aktivitetsniveau kan kortfattet beskrives i følgende hovedtal: en arbejdsplads for ca. 15.000 direkte beskæftigede personer (heri er ikke indregnet den afledte beskæftigelse), 13,7 mio. passagerer og 228.000 flyoperationer på årsbasis.

Øresundsforbindelsens anlægsaktiviteter på lufthavnens område med løbende omlægninger og midlertidige udformninger af veje og parkeringsanlæg gennem de senere år kan utydeliggøre billedet af Basissituationen. Med henblik på at undgå de mange komplicerede – og for VVM-redegørelsen ligegyldige – midlertidige situationer, er der valgt en forenklet definition for så vidt angår visse dele af lufthavnen.

Derfor indgår lufthavnens opgjorte parkeringskapacitet før Øresundsforbindelsens aktiviteter påbegyndtes og den nuværende placering af den omlagte Ellehammersvej i definitionen af Basissituationen. I billedet af Basissituationen medtages den flyttede redningshavn, som blev taget i brug i 1995. Omfanget af belagte arealer i Nordafsnittet – som gennem de sidste par år løbende er ændret fra dag til dag – er fastsat ud fra et skøn.

Basissituationens fysiske strukturer og trafikale aktiviteter er nærmere beskrevet i VVM-redegørelsens kapitel 3.

2005-planen

Begrebet '2005-planen' anvendes i VVM-redegørelsen som en samlende betegnelse for den forventede fysiske udformning af lufthavnen og det forventede aktivitetsniveau i år 2005 – under forudsætning af, at lufthavnen udbygges i overensstemmelse med lufthavnsselskabets planer.

2005-planen baseres på den udbygning, som Københavns Lufthavne A/S i dag finder nødvendig med henblik på at leve op til udbygningslovens intentioner om at bevare og styrke lufthavnens position som et internationalt trafikknudepunkt.

Aktivitetsniveauet kan kort beskrives ved en arbejdsplads for 22-25.000 direkte beskæftigede personer (heri er ikke indregnet den afledte beskæftigelse), et passagertal på 24,1 mio. og 337.000 flyoperationer på årsbasis.

De fysiske strukturer udgør en samlet helhed med en indbyrdes afhængighed de enkelte elementer imellem. De væsentligste elementer i denne helhed er: En ny Finger Vest med tilhørende kontorhusbebyggelse, et nyt bagagesorteringsanlæg, en ny Terminal 2 med tilhørende standpladser og udbygget perimetersystem, et nyt SAS-cargoanlæg til erstatning for det eksisterende, lufthavnsrelateret erhvervsbyggeri på arealer mellem Ellehammersvej og den kommende godsbane, udbygning af manøvreområdets baneanlæg med nye til- og frakørsler og rulleveje samt nye ekspeditionsanlæg og standpladser i lufthavnens Østafsnit. Endvidere indgår sådanne bygningsmæssige og tekniske følgeinvesteringer mv., som de nævnte anlæg nødvendiggør.

Lufthavnens udbygningstakt fastlægges på baggrund af en afbalanceret afvejning af det samlede anlægs kapacitet, den forventede behovsudvikling, de økonomiske muligheder og de miljømæssige konsekvenser. Når man har valgt at belyse situationen i år 2005, skyldes det, dels at dette år er den nuværende tidsmæssige horisont på lufthavnsselskabets rullende investeringsplan, dels at redegørelsens vurderinger vil blive behæftet med uforholdsmæssigt store usikkerheder, hvis man bevæger sig ud i en fjernere fremtid.

År 2005 udgør således ikke afslutningen på lufthavnens udvikling. Det udgør heller ikke en afrundet fase i et udviklingsforløb. Eksempelvis påbegyndes den nye Terminal 2 i løbet af kort tid, men den forventes ikke endeligt afsluttet i år 2005.

Uanset hvilket årstal man vælger, vil øjebliksbilledet være præget af en række påbegyndte, men endnu ikke afsluttede anlæg – fordi der som ovenfor nævnt i en stor lufthavn altid være bygge- og anlægsarbejder i gang.

Med henblik på at vise et fremtidsbillede, som vil kunne beskrives tilfredsstillende i VVM-redegørelsen, er det derfor besluttet fuldt ud at medtage alle projekter – som er påbegyndt i år 2005 – i VVM-redegørelsens 2005-plan, uanset om disse projekter forudsættes afsluttet eller ej. Valget af denne metode skal også ses i lyset af, at det vil være uhensigtsmæssigt at undlade at vurdere de samlede miljømæssige konsekvenser af et igangsat anlæg.

2005-planen skal derfor opfattes som summen af nogle mængder mht. omfang af aktivitetsniveau og bygnings- og anlægsmæssige strukturer, hvor ikke alle de omhandlede fysiske anlæg nødvendigvis vil være fuldt færdige i år 2005.

2005-planens forventede aktivitetsniveau og nye fysiske strukturer er nærmere beskrevet i kapitel 4.

Stopscenariet

Begrebet 'Stopscenariet' anvendes i VVM-redegørelsen som en samlende betegnelse for den forventede fysiske udformning af lufthavnen og det forventede aktivitetsniveau i år 2005 – i en tænkt situation, hvor lufthavnen ikke får lov til af gennemføre den påtænkte udbygning. Stopscenariet svarer til det i samle-

bekendtgørelsen krævede '0-alternativ', som skal medtages i en VVM-redegørelse og beskrive konsekvenserne af, at udbygningen ikke gennemføres. Der er således ikke tale om et alternativ til lufthavnens udbygningsplaner i ordets egentlige forstand. Såfremt udbygningen af lufthavnen sættes i stå, vil lufthavnen ikke kunne bevare sin internationale konkurrenceevne og sin status som Nordeuropæisk knudepunktslufthavn.

Selv uden en kapacitetsmæssig udbygning af lufthavnen vil der i det kommende 10-år ske en række forandringer i lufthavnens aktivitetsniveau som følge af ændrede internationale konkurrenceforhold mellem større lufthavne. Stopscenariet vil derfor på flere punkter adskille sig markant fra Basissituationen.

Aktivitetsniveauet kan kort beskrives ved en arbejdsplads for ca. 16.000 direkte beskæftigede personer (heri er ikke indregnet den afledte beskæftigelse), et passagertal på 16,4 mio. og 255.000 flyoperationer på årsbasis.

En række fysiske anlæg – som i princippet er i overensstemmelse med den gældende lokalplan og kun vil medføre en beskeden kapacitetsforøgelse – vil efter fornøden godkendelse kunne gennemføres uden en VVM-procedure. Det drejer sig om Finger Vest med tilhørende kontorbebyggelse, Finger D (første etape af Terminal 2), nyt bagagesorteringsanlæg og genhusning af SAS-Cargo i hangarrækken. Af disse kan Finger Vest og Finger D til dels betragtes som kapacitetsforøgende, idet de medfører en mindre vækst i antallet af flystandpladser, men de modsvares ikke af den nødvendige kapacitetsforøgelse på baneanlæg. Ved etablering af Finger Vest sker der en nettotilvækst på 3 standpladser. Ved etablering af første etape af Finger D sker der en nettotilvækst i antallet af standpladser på 9. Det nye bagagesorteringsanlæg hører til i den tunge ende af de sekundære kapacitetsbestemmende faktorer. Det erstatter flere eksisterende bagagesorteringsanlæg og har større kapacitet.

Udover disse større anlæg vil der også i Stopscenariet indgå en række mindre byggerier, som ikke øger kapaciteten, men som skønnes nødvendige af hensyn til opfyldelse af nye myndighedskrav, krav til forbedret service mv. Stopscenariets forventede aktivitetsniveau er nærmere beskrevet i kapitel 5.

Øresundsforbindelse og minimetro

Umiddelbart op til og på selve lufthavnen er en del af Øresundsforbindelsens landanlæg under udførelse. Fysiske anlæg, som følger af loven om den faste forbindelse over Øresund, er ikke omfattet af VVM-redegørelsens høringsprocedure, men de får indflydelse på de fremtidige aktiviteter i og omkring lufthavnen, der beskrives i såvel 2005-planen som Stopscenariet.

Blandt de fysiske anlæg, der som følge af Øresundsloven ikke er omfattet af VVM-redegørelsen, er en *stationsterminal*, som forbinder den kommende underjordiske station med lufthavnens Udenrigsterminal. Men aktiviteterne i bebyggelsen – herunder det afledte forbrug af ressourcer, udledning af spildevand mv. – indgår i de helheder, der vurderes i 2005-planen og i Stopscenariet.

Den væsentligste konsekvens af Øresundsforbindelsen bliver de ændringer i trafikmønstret til og fra lufthavnen, som etablering af en station medfører. Stationen indgår som en forudsætning i beregninger over de fremtidige trafikmængder – herunder også energiforbruget ved transport af passagerer og ansatte med tog til og fra lufthavnen.

På samme måde indgår de bygningsmæssige og trafikale konsekvenser som følge af etablering af en station til en minimetro – i medfør af Ørestadsloven – i billedet af både 2005-planen og Stopscenariet. Der er således i VVM-redegørelsen forudsat, at Østamagerbanen er etableret inden år 2005, selvom en endelig beslutning om banens anlæg ikke er truffet.

Lufthavnen overtager arealer på den inddæmmede halvø, når Øresundsforbindelsen står færdig. Der foreligger endnu ikke nogen endelig grænsedragning mellem lufthavn og Øresundsforbindelsens anlæg, hvorfor der her er tale om et skøn for så vidt angår lufthavnens fysiske grænse i 2005.

Lufthavnens fortsatte udvikling

2005-planen afspejler ikke lufthavnens 'færdige' udbygning. Der vil stadig være et udbygningsmæssigt potentiale. Det drejer sig eksempelvis om mulighederne for at etablere *større* anlæg på den kunstige halvø og på arealer i lufthavnens Sydafsnit.

Det fremlagte forslag til ny lokalplan for lufthavnen indeholder bestemmelser om, at etablering af større anlæg på disse arealer forudsætter, at der tilvejebringes en supplerende lokalplan.

Arealerne nord for lufthavnen er for tiden kraftigt præget af anlægsarbejderne til Øresundsforbindelsen.

2. Lovgrundlag og organisation

Udbygningen af lufthavnen sker med udgangspunkt i en særlig anlægslov, 'lov om udbygning af Københavns Lufthavn, Kastrup'. I denne lov fastslås, at hovedstadsregionens lufthavn skal blive liggende og udbygges på de nuværende arealer.

Udbygningen gennemføres af et selskab, Københavns Lufthavne A/S, der er oprettet ved lov med henblik på at drive og udbygge lufthavnen.

Udbygningsloven fastslår, at lufthavnsselskabet skal sikres fleksibilitet i udbygningsplanlægningen med henblik på løbende at kunne omstille sig til nye forhold. Loven om lufthavnsselskabet giver selskabet mulighed for at drive anden erhvervsvirksomhed, som har en forretningsmæssig sammenhæng med lufthavnens drift. Bestemmelserne i de to love afspejler, at skiftende regeringer og Folketing har været enige om, at det er nødvendigt at have en storlufthavn i København for at sikre, at Danmark har et tilfredsstillende net af flyforbindelser til omverdenen, og at denne lufthavn skal ligge i Kastrup.

Lufthavnens udbygning skal koordineres med andre anlægsprojekter, der ligesom lufthavnens udbygning er fastlagt ved lov. Det drejer sig om den faste forbindelse over Øresund, og om Østamagerbanen, der i henhold til lov om Ørestaden kan anlægges fra Lergravsparken til lufthavnen.

Lufthavnens udbygning er endvidere underlagt bestemmelser i et særligt landsplandirektiv og en række lokalplaner. Alle disse bestemmelser er fra før Folketingets vedtagelse af Øresundsloven, Ørestadsloven og ændringer i udbygningsloven. Blandt andet som følge heraf skal direktivet og lokalplanerne erstattes af nye.

Lufthavnen er i kraft af sin størrelse og sit aktivitetsniveau meget kompleks i funktionel og organisatorisk henseende. En lufthavns hovedfunktioner består i transport af personer og gods i luften og på land, udveksling af personer og gods mellem transportmidler samt en lang række tilknyttede driftsfunktioner. Der er mange specialiserede opgaver, og mange aktører er involveret i opgavernes løsning.

Lufthavnen fungerer på den måde, at lufthavnsselskabet stiller en række service- og sikkerhedsydelser samt fysiske strukturer i form af anlæg og bebyggelse til rådighed for lufthavnens mange lejere og brugere. Da lufthavnens miljømæssige påvirkning af omgivelserne primært er knyttet til de aktiviteter, som lejere og brugere udfører, er lufthavnens organisationsstruktur en nødvendig forudsætning for en forståelse af udbygningsplanlægningens og miljøbelastningens kompleksitet.

Lovgrundlag

Siden lufthavnens etablering på de nuværende arealer engang i 1920erne har forholdene omkring Københavns Lufthavn – herunder især den fysiske udformning – i væsentlig grad været bestemt af love vedtaget i Folketinget og retningslinier fastlagt i ministerier. Det gælder bestemmelser i de årlige finanslove, egentlige anlægslove i Trafikministeriets regi, samt efterfølgende cirkulærer og lokalplaner udarbejdet i Miljøministeriet.

Da man i 1960erne oplevede en kraftig vækst i lufttrafikken, vedtog Folketinget i 1973 en lov om en storlufthavn på Saltholm. Denne lov blev ud fra en sammenfattende vurdering af de økonomiske og miljømæssige faktorer atter ophævet i 1980 i forbindelse med vedtagelse af udbygningsloven.

Udbygningsloven blev ændret i 1992, bl.a. som følge af den faste forbindelse over Øresund.

I det efterfølgende gennemgås de love og planer, der er fastlagt med henblik på en særlig regulering af lufthavnen og de nærmeste omgivelser.

Lov om udbygning af Københavns Lufthavn, Kastrup

Grundlaget for lufthavnens udbygning er fastlagt i en særlig anlægslov ('udbygningsloven'), vedtaget af Folketinget i 1980. Denne lov blev i 1992 ændret som følge af loven om den faste forbindelse over Øresund og af lufthavnens nye status som aktieselskab.

Med vedtagelsen af 'Lov om udbygning af Københavns Lufthavn, Kastrup' i 1980 fastslog Folketinget, at Københavns internationale lufthavn skal forblive og udbygges på den hidtidige placering, og som konsekvens heraf blev planerne om Saltholm-lufthavnen opgivet.

Udbygningsloven er baseret på en samfundsmæssig afvejning mellem på den ene side denne overordnede målsætning om at fastholde og styrke Københavns Lufthavns internationale position og på den anden side hensynet til det omkringliggende miljø. På den baggrund blev der ydet tilskud til isolering af nærliggende boliger mod støj (se nærmere herom i kapitel 6).

I loven var der endvidere opregnet en række miljømæssige tiltag, som efter nærmere vurderinger kunne komme på tale.

Udbygningsloven beskrev nøje de enkelte funktioners indbyrdes placering, og på et kortbilag til loven blev de fremtidige bygningers placering fastlagt med en stor detaljeringsgrad.

De overordnede retningslinier fra 1980-loven for den samfundsmæssige afvejning af lufthavnens udbygning med de miljømæssige hensyn er fastholdt ved 1992-revisionen. Der skal således tages miljømæssige hensyn, herunder initiativer til at mindske støjbelastningen, uden at det får konsekvenser for lufthavnens position som international lufthavn. Trafikministeren fastlægger i samarbejde med miljøministeren nærmere retningslinier herom.

Med ændringen af udbygningsloven gives mulighed for, at lufthavnen kan udbygges på arealer, der tilvejebringes i forbindelse med etableringen af den faste forbindelse over Øresund dels ved arealinddragelse til vejanlæg mm. nord for lufthavnen, dels ved opfyldning af søterritoriet mod nordøst og øst. Til gengæld vil vej- og jernbaneanlæg lægge beslag på visse af lufthavnens nuværende arealer og begrænse den hidtil planlagte anvendelse af andre arealer.

Udbygningslovens tidligere detaljerede kortbilag bortfaldt ved lovændringen, og anvendelsesbestemmelserne blev moderniseret. Det indebærer en større fleksibilitet i lufthavnens fremtidige dispositionsmuligheder.

Herom hedder det bl.a. i bemærkningerne til lovforslaget: *'Betydningen af en større frihed i tilrettelæggelsen af lufthavnsudbygningen og ved udformningen af de fremtidige anlæg kommer især frem ved planlægningen af udvidelsen af lufthavnens udenrigsterminalkompleks, hvor såvel ankomstområdet som afgangsområdet skal udbygges betydeligt.'*

Om de mere fleksible anvendelsesbestemmelser hedder det bl.a. i bemærkningerne: *'Herefter vil lufthavnsselskabet i Nordafsnittet tillige kunne opføre andre bygninger og anlæg i forbindelse med den kommercielle virksomhed, som lufthavnsselskabet i henhold til lov nr. 428 af 13. juni 1990 om Københavns Lufthavne A/S vil kunne drive i tilknytning til den egentlige lufthavnsvirksomhed, såsom kontor- og konferencefaciliteter, hotel, butikscenter, og andre fremtidige aktiviteter, som har en forretningsmæssig sammenhæng med lufthavnsdriften.'*

Med direkte relation til det lokalplanforslag, som er lagt frem sammen med VVM-redegørelsen, anføres i bemærkningerne til loven: *'I den videre planlægning i henhold til planloven fastlægges den generelle anvendelse af lufthavnens arealer, herunder højdegrænseplaner og retningslinier for støjafskærmninger i forbindelse med nyanlæg. Endvidere fastsættes principperne for anvendelse af og for byggemulighederne på arealerne i lufthavnens fire delafsnit, hoveddisponering af vej- og parkeringsanlæg mv.*

En planlægning med dette indhold skal have til formål at bidrage til et mere smidigt administrationsgrundlag, således at den fleksibilitet i udbygningsplanlægningen, som er et af formålene med lovændringen, bevares.'

Lov om Københavns Lufthavne A/S

Den 1. oktober 1990 ophørte statsinstitutionen KLV (Københavns Lufthavnsvæsen), og i stedet overtog det nydannede aktieselskab Københavns Lufthavne A/S alle KLV's forpligtelser, rettigheder og personale. Fra at være en del af den statslige administration, hvor alle bevillinger til anlæg og drift skulle godkendes af Folketinget som en del af den årlige finanslov, blev lufthavnen et aktieselskab med selvstændig økonomi.

Lufthavnsselskabet blev oprettet ved 'Lov om Københavns Lufthavne A/S' (lov nr. 428 af 13. juni 1990). Selskabets formål er at drive og udbygge lufthavnene i Kastrup og Roskilde. Selskabet har således i henhold til loven pligt til *'at gennemføre den udbygning af lufthavnene, som er nødvendig for at fremme og sikre afviklingen af lufttrafikken til og fra København.'*

Københavns Lufthavne A/S er et børsnoteret aktieselskab, hvor 49% af aktiekapitalen er solgt til private, mens resten ejes af staten. Selskabet driver lufthavnene på koncessionsbasis. Denne koncession er udstedt af Statens Luftfartsvæsen (SLV), der har tilsynet

Lovgrundlag

med al flyvirksomhed i Danmark. Det betyder, at SLV i detaljer fastsætter en række regler for, hvordan lufthavnene skal drives med henblik på sikkerhed og arbejdsrutiner.

I 'Lov om Københavns Lufthavne A/S' bestemmes, at selskabet kan *'etablere, erhverve og drive sådan virksomhed, som har en forretningsmæssig sammenhæng med lufthavnens drift'.*

Selskabets vedtægter og ændringer i disse skal i henhold til loven godkendes af trafikministeren.

Målsætning for aktieselskabet Københavns Lufthavne A/S lyder: *'Københavns Lufthavne A/S skal som forretning effektivt og økonomisk drive og udbygge lufthavnene i København og Roskilde.*

Virksomheden skal fastholde et højt kvalitetsniveau for derigennem at muliggøre en fortsat udvikling af lufttrafikken til og fra København. Københavns Lufthavns position som det skandinaviske trafikknudepunkt og som den foretrukne transitlufthavn i Nordeuropa skal befæstes.

Disse mål skal nås ved at styrke og effektivisere eksisterende aktivitetsområder.

De ydelser og faciliteter vi tilbyder skal være rentable og bidrage til virksomhedens indtjening, ligesom det skal tilstræbes, at de supplerer lufthavnens kvalitetsprægede totalkoncept. Kravet om rentabilitet vil dog kunne fraviges med hensyn til de tjenester og kerneydelser, der er nødvendige for lufthavnens sikkerhed og basale drift.

Det er et vigtigt mål for virksomheden, at de tilbudte ydelser og den service, der ledsager dem, skaber tilfredse og loyale kunder blandt luftfartsselskaber og rejsende.

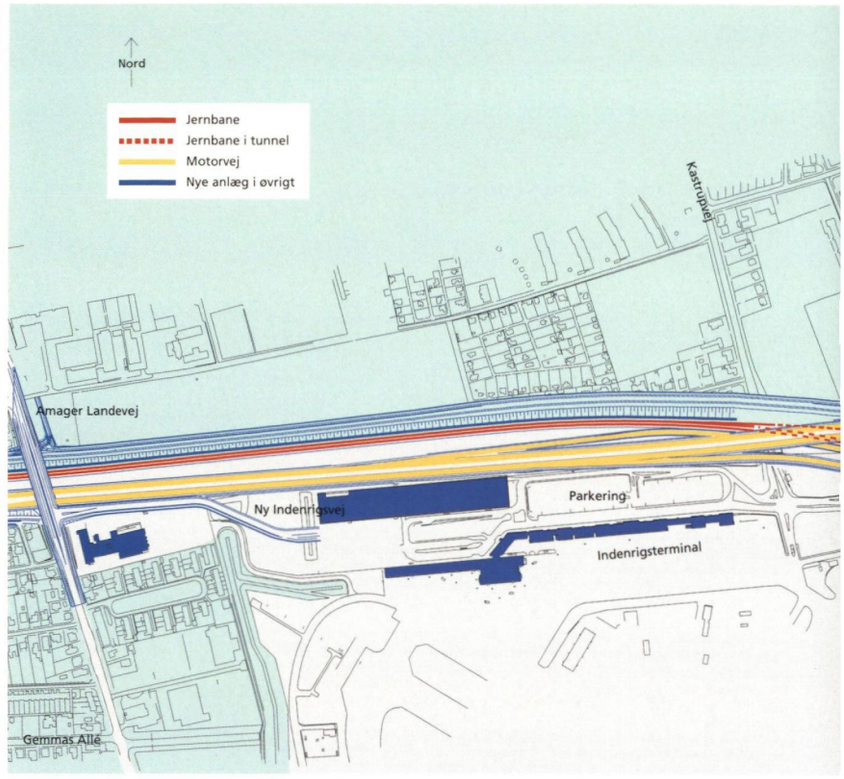
Gennem den daglige drift og fortsatte udbygning vil Københavns Lufthavne A/S aktivt fremme opfattelsen af Københavns Lufthavn som en markeds- og udviklingsorienteret virksomhed med et omdømme, der rangerer lufthavnen blandt de bedste i verden. Samtidig sikres virksomhedens renommé som en god og attraktiv arbejdsplads, der kan tiltrække, fastholde og udvikle de engagerede medarbejdere, som den ønskede udvikling og den skærpede internationale konkurrence forudsætter.'

Lov om anlæg af fast forbindelse over Øresund

Folketinget vedtog i 1991 loven om en fast forbindelse over Øresund (lov nr. 590 af 19. august 1991). Den faste forbindelse består af en dobbeltsporet jernbane og en firesporet motorvej mellem Kastrup og Limhamn, og den anlægges på baggrund af en aftale mellem den danske og den svenske regering. Samtidig påhviler det hvert af landene at sørge for forbindelsens tilslutning til det bestående bane- og vejnet.

Landanlæggene på den danske side udføres af et statsligt aktieselskab, A/S Øresund. Dette selskab danner sammen med et tilsvarende svensk selskab et konsortium (Øresundskonsortiet) som forestår projektering, finansiering, byggeri og drift af forbindelsen fra kyst til kyst mellem landene. Trafikministeren har den 8. juli 1994 godkendt en linieføring, som bl.a. medfører, at lufthavnen ikke får tilført så store arealreserver på den inddæmmede halvø, som oprindeligt var forudsat i udbygningsloven for lufthavnen.

Hovedelementerne i de hermed fastlagte forudsætninger for lufthavnens videre planlægning er følgende:



Kort 2.1. Illustration af Øresundsforbindelsens anlæg gennem lufthavnsområdet

- Motorvej og godsspor føres nord om den nuværende vejforplads og ud på en inddæmmet halvø øst for lufthavnen. Motorvejen får to tilslutninger til lufthavnens nordområde – én umiddelbart vest for parkeringshuset ved udenrigsterminalens afgangshal med tilslutning til rundkørslen og én ved Amager Strandvej, hvor der ligeledes vil blive etableret en rundkørsel. Tilslutningen ved P-huset får alene forbindelse mod vest. Tilslutningen ved Amager Strandvej får forbindelse mod både vest og øst.

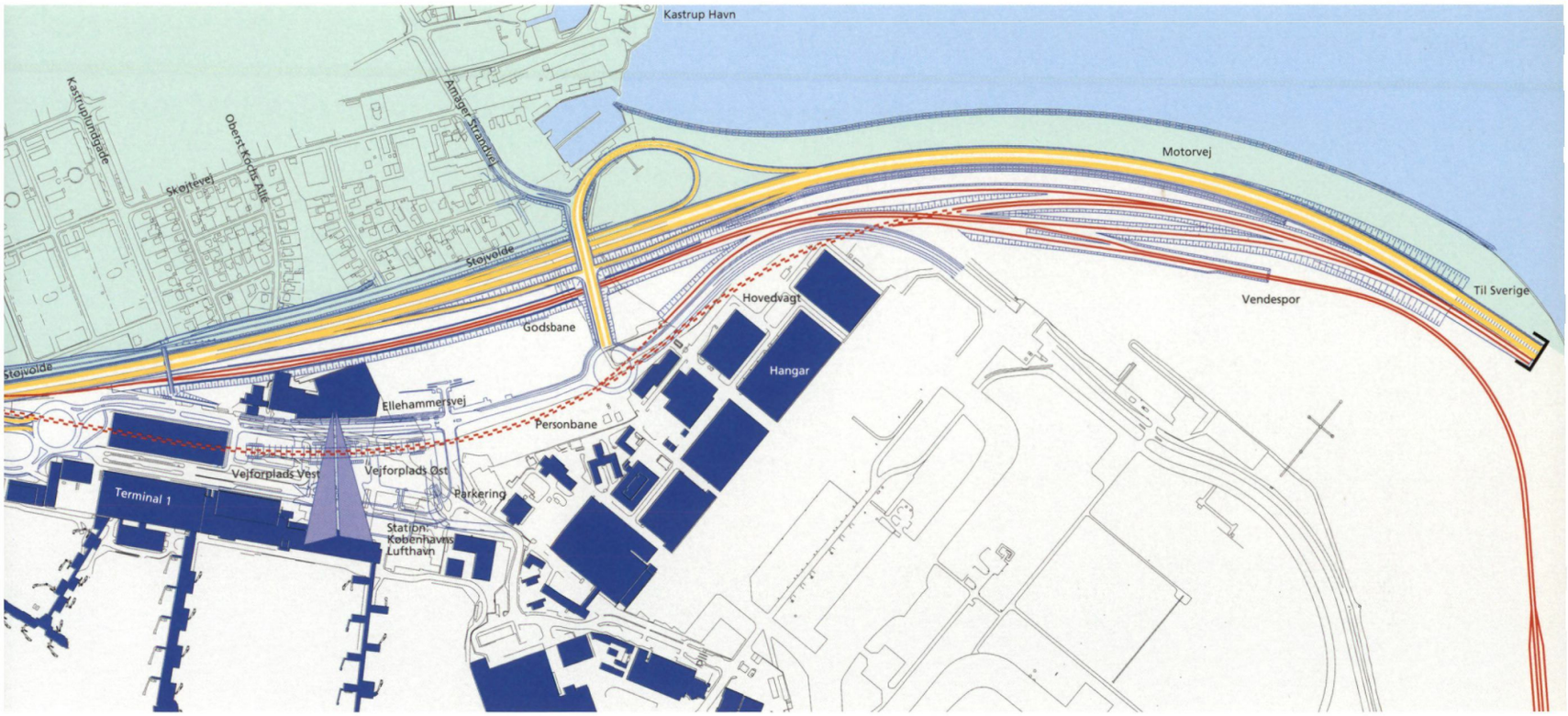
- Jernbanens passagerspor føres nedgravet ind på lufthavnens vejforplads, hvor der etableres en underjordisk station, Københavns Lufthavn Station. Linieføringen løber under parkeringshuset ved udenrigsterminalens afgangshal.

- Passagersporet føres fra stationen – stadig nedgravet – nord om hangarområdet og kommer op til overfladen på de inddæmmede arealer, hvor det mødes med motorvej og godsspor. Herfra føres linierne sammen ned i en tunnelportal og videre til Sverige – dels som tunnel, dels som bro.

- Ellehammersvej omlægges som følge af baneforløbet gennem lufthavnens nordområde. Den vil i fremtiden forløbe mellem de to rundkørsler. (Omlægningen er fuldført, men tilslutning til østlig rundkørsel mangler).

- Ledige arealer mellem den forlagte Ellehammersvej og godsbane/ motorvej overgår til lufthavnsrelaterede erhvervsfunktioner.

- Mellem den underjordiske station og udenrigsterminalen anlægger lufthavnen efter særlig aftale en stationsterminal, som forbinder de to anlæg. Stationsterminalen vil indeholde opholdsrum, check-in, billetsalg,



bagageudlevering, publikumsfaciliteter og kontorer. I forbindelse med stationsterminalen etableres kælderparkering.

- På den inddæmmede halvø anlægges vendespor og der sikres mulighed for etablering af klargøringsanlæg til tog. Disse anlæg etableres langs den nye kystlinie.

- Arealer på den inddæmmede halvø, som ikke indgår i Øresundsforbindelsens anlæg, overgår til lufthavnsformål. De fremtidige sporanlæg på halvøen giver mulighed for at føre et cargospor ind på lufthavnens arealer. Herved vil der efter behov blive mulighed for at foretage udveksling af gods mellem jernbane og fly.

De ovennævnte anlæg har væsentlig indflydelse på lufthavnens fremtidige udformning og aktivitet. Anlæggene er som sådan ikke omfattet af høringen i forbindelse med VVM-redegørelsen, men deres konsekvenser indgår i redegørelsens belysning af de fremtidige miljømæssige forhold.

Lov om Ørestaden

Med det formål at sikre Hovedstadens langsigtede vækstmuligheder har Københavns Kommune og finansministeren i henhold til Ørestadsloven (lov nr. 477 af 24. juni 1992, ændret ved lov nr. 1091 af 21. december 1994 og lov nr. 1074 af 20. december 1995) stiftet 'Ørestadsselskabet I/S'. Selskabet har til opgave at planlægge og udvikle en bydel på Amager Fælled og Vestamager – Ørestaden – samt at etablere en letbane, Ørestadsbanen. Letbanen skal forbinde Nørreport med Lergravsparken, og fra Christianshavn afgrenes en linie syd på gennem Ørestaden.

Såfremt det økonomiske grundlag herfor er til stede, kan Ørestadsselskabet sammen med Frederiksberg kommune stifte 'Frederiksbergbaneselskabet' med henblik på at videreføre letbanen fra Nørreport til Frederiksberg og Vanløse. Man kan endvidere sammen med Københavns Amt stifte 'Østamagerbaneselskabet' med henblik på at videreføre letbanen fra Lergravsparken til lufthavnen i den gamle Amagerbanes tracé.

Ørestadsselskabets bestyrelse har valgt at lade letbanen udføre som en højfrekvent mini-metro. Fordelene ved dette system er stor hastighed og stor driftssikkerhed.

Østamagerbanen til lufthavnen tænkes ført på søjler over Øresundsforbindelsens motorvej og godsbane. Der vil herved kunne etableres endestation umiddelbart nord for Københavns Lufthavn Station. De to stationer kan forbindes med en gangbro hen over Ellehammersvej under stationsterminalens forlængede tag.

Østamagerbanen anlægges som anført kun, såfremt der er økonomisk grundlag herfor. I det lokalplanforslag, som er fremlagt sammen med VVM-redegørelsen, udlægges en arealmæssig reservation, inden for hvilken andre funktioner og anlæg kun vil kunne lokaliseres, såfremt de ikke modvirker letbanens etablering.

Ud over lovbestemmelser er lufthavnens fysiske dispositioner underlagt en række planbestemmelser, som er tilvejebragt i henhold til planlovgivningen. Disse planer – som kort opsummeres i det efterfølgende – står alle foran en revision, idet forslag til nyt landsplandirektiv og forslag til ny lokalplan for lufthavnen under ét offentliggøres samtidig med VVM-redegørelsen.

Eksisterende lokalplaner mv.

Landsplandirektiv

Udbygningsloven af 1980 blev fulgt op af et landsplandirektiv fra miljøministeren (Miljøministeriets cirkulære af 12. juni 1981 om udbygning af Københavns lufthavn, Kastrup, samt bygge- og anvendelsesregulerende bestemmelser for områder, der er berørt af miljømæssige gener fra lufthavnen). Landsplandirektivet fastlagde – med henblik på at forebygge fremtidige konflikter mellem lufthavn og omgivelser – bygge- og anvendelsesregulerende bestemmelser for områder, der var berørt af miljømæssige påvirkninger fra lufthavnen. (Landsplandirektivet er nærmere omtalt i kapitel 6).

Landsplandirektivet har bindende virkning for region-, kommune- og lokalplanlægningen, men ophæves og erstattes med et nyt – som konsekvens af loven om den faste forbindelse over Øresund og den reviderede udbygningslov samt som en konsekvens af lufthavnens udbygningsplaner.

Lokalplan for Københavns Lufthavn i Kastrup, 1983

Ligeledes som følge af udbygningsloven af 1980 udarbejdede miljøministeriet en lokalplan for lufthavnen ('Lokalplan for Københavns Lufthavn i Kastrup', 1983). Det centrale udgangspunkt for denne lokalplan var udbygningslovens detaljerede kortbilag. Lokalplanen ophæves ved den endelige godkendelse af det – sammen med VVM-redegørelsen -fremlagte lokalplanforslag.

Brændstoflager

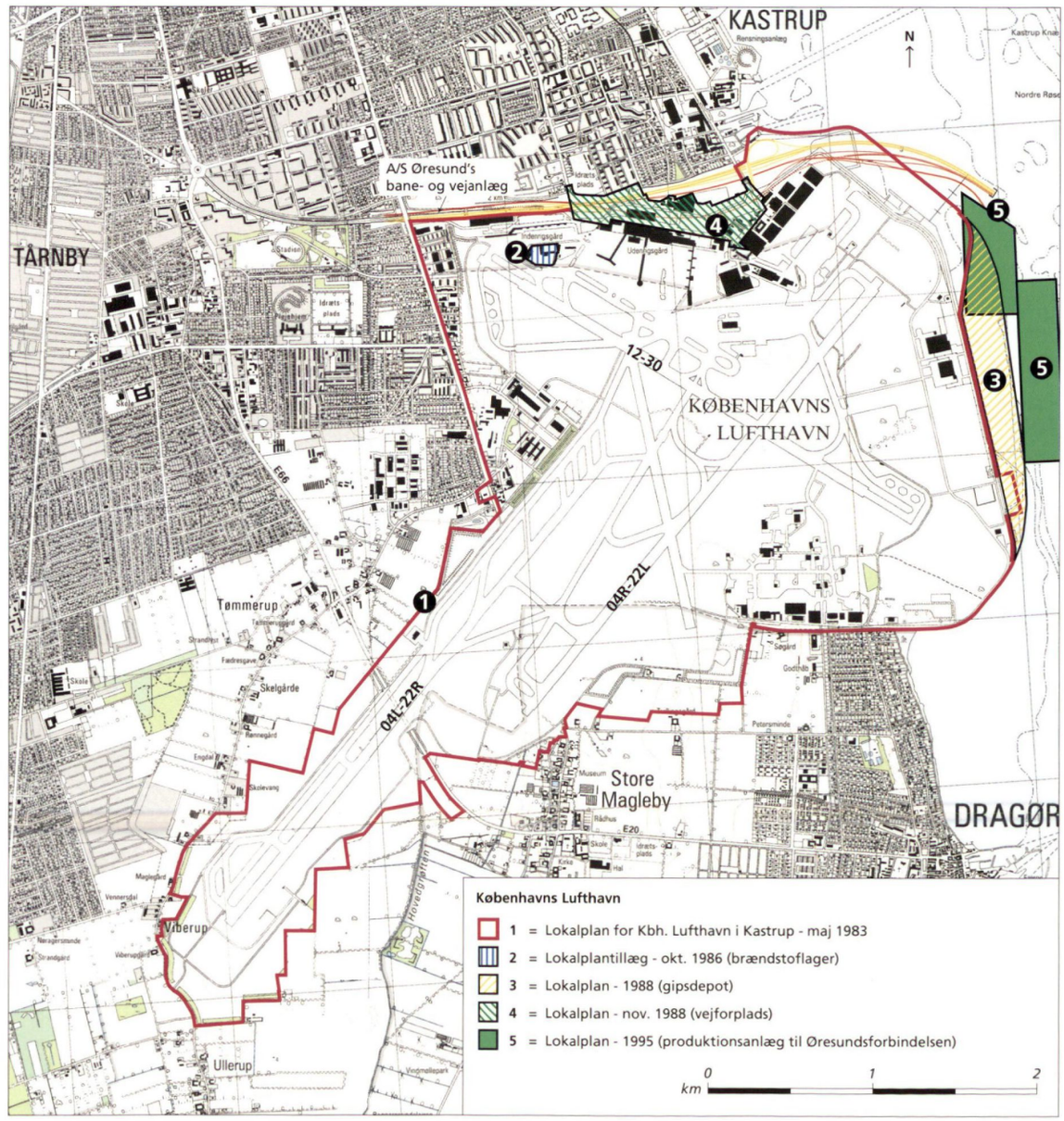
I 1986 udarbejdedes lokalplantillæg for et brændstoflager. Denne lokalplan ophæves også ved den endelige godkendelse af det fremlagte lokalplanforslag, men arealreservationen er indeholdt i den nye lokalplan.

Gipsdepot

I 1988 udarbejdedes lokalplan for et gipsdepot øst for lufthavnen. Lokalplanen rummer mulighed for deponering af i alt 500.000 m^3 gips i området. Det blev dengang forudsat, at der ville blive deponeret ca. 20.000 m^3 årligt, men gipsen afsættes i stedet til industriel produktion af gipsplader. Første etape af gipsdepotet er inddæmmet, men det anvendes i dag til andre formål. Der er hverken i Øresundsloven eller lufthavnens udbygningslov taget hensyn til gipsdepotet.

Denne lokalplan ophæves også ved den endelige godkendelse af det fremlagte lokalplanforslag.

Elværkerne ønsker at opretholde en reservation i området, idet man ikke har andre muligheder for at komme af med gipsen, hvis den ikke længere kan afsættes til anden side. Der arbejdes for tiden med at tilvejebringe alternative depotmuligheder uden for lufthavnen. Indtil en sådan løsning foreligger, ønsker Miljø- og Energiministeriet at opretholde en arealreservation til et gipsdepot, og en sådan er indarbejdet i det fremlagte forslag til lokalplan.



Kort 2.2
Oversigtskort over lokalplaner.

Københavns Lufthavne A/S, April 1996 · © Kort & Matrikelstyrelsen A.189-96

Lufthavnens funktioner og organisation

Vejforpladsen

I 1988 udarbejdedes lokalplan for vejforpladsen ved udenrigsterminalen. Lokalplanen skal revideres som følge af Øresundsforbindelsens anlæg, og nye bestemmelser for området er indarbejdet i det fremlagte lokalplanforslag.

Lokalplanen for vejforpladsen ophæves ved den endelige godkendelse af det fremlagte lokalplanforslag.

Produktionsanlæg til Øresundsforbindelsen

I 1995 har miljø- og energiministeren godkendt en lokalplan for midlertidige produktionsanlæg på den kunstige halvø i relation til etablering af den faste forbindelse over Øresund. Lokalplanens bestemmelser bliver overflødige, den dag den faste forbindelse står færdig.

Samspil mellem funktion og organisation

Lufthavnen er i sin primære funktion et mødested mellem luftbårne og landbaserede transportformer. Københavns Lufthavn er et internationalt trafikknudepunkt, hvilket indebærer, at lufthavnen hver dag er opholdssted for et betydeligt antal passagerer og betragtelige mængder af gods og transportmidler. Lufthavnen er samtidig grænseovergang mellem Danmark og andre lande.

Som følge heraf udfoldes i lufthavnen – udover de basale, transportrelaterede aktiviteter – en omfattende kommerciel aktivitet, og der udøves en række former for samfundsmæssig kontrol.

Det indebærer, at lufthavnen får en særlig organisationsstruktur med mange aktører. Samtidigt bliver lufthavnen hjemsted for mange, forskelligartede virksomheder, hvilket under ét gør lufthavnen til en af landets største arbejdspladser.

Samspillet mellem funktion, aktivitet og organisation – og de særlige sikkerhedsmæssige aspekter, som en lufthavn er omgærdet af – er bestemmende for den daglige drift i det, man normalt under en fællesbetegnelse opfatter som 'lufthavnen'.

Udover driften foregår der konstant bygge- og anlægsarbejder i lufthavnen. Løbende vedligeholdelse, modernisering, nye servicefunktioner og øget kapacitet skal sikre lufthavnens fremtidige konkurrenceevne. Bygge- og anlægsarbejder er derfor en fast del af aktiviteterne i en moderne storlufthavn.

Funktionelle hovedelementer

De funktionelle aktiviteter knyttet til den basale flydrift kan opdeles i tre hovedgrupper – transportfunktioner, der udføres på airside og landside; udvekslingsfunktioner mellem land- og lufttrafik, der udføres i terminalanlæg og godsekspeditionsanlæg; og de tilknyttede driftsfunktioner.

Transportfunktioner

Transportfunktionerne i lufthavnen – som spiller en central rolle ved vurderingen af lufthavnens miljømæssige påvirkning af omgivelserne – knytter sig dels til banesystemet, som giver de luftbårne transportformer mulighed for at komme til og fra lufthavnen, dels til tilbringersystemet, som betjener de landbaserede transportformer, der bringer passagerer og gods til og fra lufthavnen på jorden.

Banesystemet ligger på et særligt afgrænset område – kaldet *airside* – hvortil der af sikkerhed og toldbestemmelser opretholdes en nøje adgangskontrol. Transportfunktionerne på airside udføres primært af fly og helikoptere. Der udføres årligt ca. 228.000 flyoperationer (1994).

Herudover foregår der på airside en omfattende kørsel med diverse tunge specialkøretøjer og en transport af varer, affald, bagage mv. til og fra fly. Denne trafik er underlagt særlige regler.

Transporten på landside af rejsende, varer, gods og ansatte foregår på offentligt tilgængelige veje ved hjælp af busser, lastbiler, tankvogne, hyrevogne, privatbiler og cykler. Dette system kaldes under ét tilbringersystemet. Tilbringersystemet er ikke så organiseret og ikke underlagt samme former for sikkerhedsmæssige procedurer som airsidetrafikken.

Der sker i øvrigt også en omfattende udveksling mellem transportformer på hver side af airsidegrænsen. Således er halvdelen af flypassagererne på udenrigsruterne transfererende, hvilket betyder, at de aldrig ser landside, ligesom fragt skifter fra ét fly til et andet. På landsiden vil passagerudvekslingen mellem transportformer vokse markant, når Københavns Lufthavn Station åbner.

Udvekslingsfunktioner og terminalanlæg

Udvekslingen af passagerer og gods mellem de luftbårne og landbaserede transportmidler sker i terminal- og godsekspeditionsanlæg. Udvekslingen er forbundet med omfattende kontrol- og styringsprocedurer – med henblik på security, pas- og toldkontrol – som kræver særligt indrettede bygninger. Terminalbygningerne er opdelt i en airsidedel og en landsidedel med kontrollerede overgange mellem de enkelte zoner.

Airsidedelen af en passagerterminal kan opdeles i den centrale terminaldel og fingerbygningerne. Den centrale terminaldel indeholder transitområdet, hvor alle ankommende og afgående passagerer kommer igennem til og fra flyene. Transitområdet indeholder en lang række servicebetonede og kommercielle aktiviteter i form af butikker, restauranter, lounger, frisørsalon, hvilekabiner, baderum mv. Herudover indeholder den centrale terminaldel paskontrol, toldkontrol,

securitycheck, bagageudleveringsområde og bagagesorteringsanlæg. Fingerbygning-erne indeholder adgang til gates, lounger, transportkorridorer og udvalgte servicefunktioner.

Landsidedelen indeholder offentligt tilgængelige ankomst- og afgangsområder, check-in område og servicefunktioner i form af billetkontorer, restaurant, bank, butikker, toiletter mv. Herudover er der en del kontorer til de mange brugeres administration.

I fragtterminalerne foregår udvekslingen i princippet på samme, kontrollerede måde som i passagerterminalerne.

Driftsfunktionerne
For at få lufthavnen til at fungere er det nødvendigt med en række driftsfunktioner. De primære driftsfunktioner i lufthavnen under ét omfatter bl.a. administration, teknisk og operativ drift, flyhandling, told- og paskontrol, sikrings- og beredskabsfunktioner, servicevirksomhed i forhold til passagerer, kommercielle funktioner, planlægning og miljøtilsyn samt anlægsvirksomhed og vedligehold.

Alle disse driftsfunktioner varetages af *forskellige parter*, hvoraf lufthavnsselskabet kun er en blandt mange.

Lufthavnens organisation og ansvarsfordeling

Lufthavnsselskabet er kun ansvarlig for udførelsen af en del af de mange aktiviteter, der foregår i lufthavnen. Det er således kun ca. 1.200 blandt de ca. 15.000 direkte beskæftigede i lufthavnen, som er ansat i lufthavnsselskabet.

Tilsvarende gælder, at hovedparten af de miljøbelastende aktiviteter udføres af lufthavnsselskabets kunder.

Lufthavnens organisation er karakteriseret ved, at forskellige virksomheder med hvert sit speciale arbejder sammen i en velfungerende helhed. Ansvarsfordelingen kan kort opsummeres på følgende måde:

Københavns Lufthavne A/S (KLH)
Københavns Lufthavne A/S driver lufthavnen på koncessionsbasis. Lufthavnsselskabet er i den forbindelse overordnet forpligtet til at etablere og drive en *flyvepladsledelse*, der er godkendt til at forestå den daglige drift af og det daglige tilsyn med lufthavnen.

Lufthavnsselskabet fungerer herudover på den måde, at man på kommerciel basis stiller faciliteter og serviceydelser til rådighed for en række flyoperatører (luftfartsselskaber og charterselskaber). KLH lejer lokaler, bygninger og grunde ud til forskellige brugere (luftfartsselskaber, charterselskaber, handlingsselskaber, butiksindehavere, restauratører, servicevirksomheder mv.), som med lejekontrakter samtidig sikrer sig rettigheder til brug af nærmere specificerede faciliteter og serviceydelser. KLH stiller en række faciliteter og serviceydelser til rådighed for de rejsende – på både airside og landside.

Lufthavnsselskabet står for drift og vedligeholdelse af eksisterende faciliteter (bygninger, anlæg, udstyr, veje og pladser) og for planlægning, projektering og anlæg af nye. Selskabet har ansvar for, at de til disse anlæg knyttede bestemmelser om udformning og udførelse mv. i luftfarts-, plan- og miljølovgivning overholdes.

Offentlige myndigheder
Inden for lufthavnen og i relation til lufthavnens daglige drift opererer en række offentlige myndigheder.

Statens Luftfartsvæsens tilsynskontor fører overordnet tilsyn med lufthavnen. Tilsynet fastlægger en række bestemmelser af sikkerhedsmæssig art – i overensstemmelse med internationalt gældende regler – og skal iøvrigt godkende lufthavnens udformning. Tilsynskontoret skal have uhindret adgang til inspektion af lufthavnens område, anlæg, udstyr og tjenester.

Politiet står for paskontrollen og kontrollerer indrejsepapirer. Politiet løser herudover dels de almindelige og dels de særlige politiopgaver, som er knyttet til lufthavnen, herunder også som færdselspoliti på airside. På grund af arbejdets omfang og karakter er der i lufthavnen oprettet en politistation, Station 6.

Told og Skat står for toldkontrollen i såvel passager- som fragtterminaler. Airsidegrænsen betragtes som international toldgrænse.

Post Danmark foretager udveksling af postforsendelser.

Statens Luftfartsvæsen (SLV)
Udover at føre tilsyn med civil luftfart har Statens Luftfartsvæsen en flyvesikringstjeneste, som på kommerciel basis påtager sig opgaver i ikke-statslige lufthavne. SLV udfører for KLH flyvesikringstjenester fra ATC-tårnet i Maglebylille og fra Apron Tower. Herfra følges alle flybevægelser nøje, og fly på landjorden og i luftrummet betjenes med de ydelser, som er påkrævet for at fastholde den fornødne høje sikkerhed. SLV udfører endvidere opgaver med hensyn til vedligeholdelse af navigationsudstyr og varetagelse af vejrmeldetjenesten.

Ruteluftfartsselskaber og charterselskaber
Ruteluftfartsselskaber og charterselskaber fungerer som operatører i lufthavnen og bringer passagererne ud i verden – og omvendt. Det er således selskaberne, der har ansvaret for at flyene teknisk og operationelt opfylder internationale og lokale bestemmelser. Luftfartsselskaberne transporterer også gods – i passagerfly eller rene fragtfly – efter aftale med fragtselskaber.

De fleste selskaber optræder herudover som lejere og brugere i lufthavnens bygninger, idet de har kontor- og personalefaciliteter, billetsalg mv. Enkelte af selskaberne har særlige passagerlounger i transitområdet.

Nogle af selskaberne har hangarer, værksteder og lagerfaciliteter på lufthavnens airside. Den største kunde er SAS, som disponerer over et stort areal i lufthavnens nordøstlige område.

Handlingsselskaber
Et handlingsselskab er en organisation, der yder luftfartsselskaberne og charterselskaberne serviceydelser. Der findes i Københavns Lufthavn for tiden to handlingsselskaber – SAS og CAS – som i princippet udbyder alle de nødvendige former for service. Disse to selskaber hjælper luftfartsselskaberne med check-in, bagagehandling og flyhandling. Dele af flyhandlingen foregår via andre selskaber, hvis ydelser handlingsselskaberne koordinerer (det drejer sig eksempelvis om catering og brændstofpåfyldning).

Det er således handlingsselskabet der har ansvaret for, at passagerer og deres bagage kommer til og fra flyet, og at flyet kun medbringer bagage, der er indchecket af personer, som er med i flyet.

Trafikselskaber mv.
Den kollektive trafik på landside til og fra lufthavnen organiseres af trafikselskaber mv. I dag har HT, DSB, SJ og SAS busser til lufthavnen efter en fast køreplan. Der er samtidig busholdepladser til charterbusser, som kører efter nærmere aftaler med diverse rejsearrangører.

Når Københavns Lufthavn Station åbner, vil A/S Øresund stå som ejer af stationsanlægget, mens DSB vil være den operatør, der bringer de rejsende til og fra stationen.

På en eventuel letbane til lufthavnen vil det være Østamagerbaneselskabet, der står som ejer af anlægget, mens de tre forskellige letbaneselskaber formodentlig vil have fælles operatør.

Andre parter
Airport Coordination Denmark er et nystiftet selskab, som i henhold til et EU-direktiv skal sikre, at tildeling af slots foretages af en neutral instans. Ved slots forstås tidspunkter for ankomster og afgange. Tildelingen sker ud fra særlige regler, hvor der bl.a. tages hensyn til kontinuitet i beflyvningen af lufthavnen. Selskabet ejes af KLH, SAS og Maersk Air.

Cateringselskaber bringer mad- og drikkevarer ombord på fly og fjerner affaldet.

Speditørfirmaer og fragtselskaber håndterer luftgods – ud fra egne forretningsmæssige koncepter. Firmaerne og deres kunder nyder godt af knudepunktets transportruter.

Lufthavnsparkeringen A/S står for anlæg og drift af lufthavnens offentligt tilgængelige parkeringspladser. Selskabet fungerer på koncessionsbasis.

Kommercielle faciliteter i transitområdet drives af restauratører og butiksindehavere på koncessionsbasis.

Ejendomsforhold

Lufthavnsselskabet ejer alle lufthavnsarealer og langt den overvejende del af bygninger og anlæg.

Visse bygninger, lokaler og anlæg lejes ud til brugere på åremål. Nogle brugere ejer selv (nogle af) deres bygninger, som i disse situationer er opført på lejet grund.

Lufthavnen som forretning

Lufthavnens udbygning og lufthavnens drift skal ske på et forretningsmæssigt grundlag. Som følge heraf, er lufthavnens udbygning og udbygningstakten afhængig af de løbende indtægter og driftsresultater.

De rullende 10-årsinvesteringsplaners realisering er bl.a. afhængig af, at de opstillede budgetmål løbende opfyldes. Lufthavnens udbygningsplaner har derfor en anden karakter end planerne for eksempelvis offentlige anlægsarbejder.

Alle lufthavnens investeringer skal afskrives over den løbende drift. Investeringerne skal samtidig – af hensyn til omgivelsernes tillid til selskabet – tilrettelægges på en sådan måde, at lufthavnen løbende har en høj soliditetsgrad.

Lufthavnsselskabets konkurrenceparameter er – som det udtrykkes i den foranstående målsætning – 'et kvalitetspræget totalkoncept'. Konceptet bygger på en bred vifte af ydelser med et højt serviceniveau og stor sikkerhed. For lufthavnens konkurrenceevne er det centralt, at kunderne har tillid til dette koncept som helhed.

Lufthavnsselskabets planlægning

Lufthavnsselskabets planlægning af de fysiske rammers udformning – den fysiske planlægning – skal løbende koordineres med den økonomiske planlægning og indarbejdes i den rullende investeringsplanlægning. Det overordnede mål er at sikre en løbende balance mellem på den ene side kapacitet og service og på den anden side udviklingen i trafik og behov.

De projekter, der optræder år ude i fremtiden på lufthavnens investeringsplan, skal ikke opfattes som fuldt færdige projekter klar til etablering. Det er et centralt element i lufthavnsselskabets helhedskoncept, at man kan optræde som en serviceorienteret virksomhed, hvor nyanlæg løbende drøftes med brugerne. Der er i den forbindelse behov for fleksibilitet i udbygningsplanlægningen, og i udbygningsloven er der lagt særlig vægt på at tilgodese dette behov.

Udover lufthavnsselskabets egen investeringsplan skal den fysiske planlægning samtidig tilgodese de mange andre aktørers udviklingsmuligheder inden for lufthavnen – og hensynet til omgivelserne uden for lufthavnen. KLH er ikke herre over, hvor, hvornår og hvordan lufthavnens mange brugere vil investere, modernisere og udbygge. Men der skal udlægges arealer til fremmede investorer og brugere – inde i bygninger og udenfor. Udlagte arealer uden for lufthavnsselskabets bygninger skal byggemodnes og gøres tilgængelige under iagttagelse af de gældende sikkerhedsmæssige bestemmelser – og under hensyntagen til gældende plan- og miljøbestemmelser.

Lufthavnens planlægning skal også koordineres med parter, som ikke traditionelt opererer i en lufthavn, eksempelvis Øresundsforbindelsen og Østamagerbaneselskabet. Da letbanen kun kommer til lufthavnen, såfremt der er økonomisk grundlag herfor, må lufthavnsselskabet tage højde for en situation såvel med som uden letbane. Denne hensyntagen til andre aktørers behov forudsætter ligeledes en robust og fleksibel planlægning.

3. Lufthavnen i dag

Københavns Lufthavn indtager med et passagertal på knap 14 millioner i 1994 og et samlet operationstal på 228.000 en position blandt Europas 10-15 største lufthavne.

Den internationale luftfarts trafikstruktur er bygget op omkring nogle knudepunkter, som er centrum for flytrafikken til og fra et geografisk område med et betydeligt befolkningsmæssigt opland. Københavns Lufthavn er knudepunkt for den skandinaviske og nordeuropæiske lufttrafik med et stort antal passagerer, der mellemlander i lufthavnen, før de flyver videre til andre destinationer.

Knudepunktsfunktionen betyder, at København har et vidt forgrenet net af flyruter og en høj frekvens på mange destinationer.

Godstrafikkens omfang er tæt knyttet til antallet af flyoperationer, idet 80% af fragt og post transporteres med almindelige rutefly.

Trafikken i et internationalt knudepunkt ligger koncentreret omkring nogle særlige tider på dagen, hvor mange fly lander kort efter hinanden og sætter passagerer af, hvorefter de hurtigt letter igen med nye passagerer – fra andre fly eller lokalt afgående. Det stiller krav til lufthavnens kapacitet på baneanlæg og med hensyn til antallet af flystandpladser. Som følge heraf må lufthavnens kapacitet dimensioneres ud fra perioderne med spidsbelastning.

Med liberaliseringen af luftfarten inden for EU opstår en forøget konkurrence, og udviklingen medfører færre og større knudepunkter. Kapacitet, effektivitet og service er nogle af de afgørende parametre for, hvilke lufthavne luftfartsselskaberne vælger at benytte som knudepunkter.

Hovedretningslinierne for lufthavnens fysiske struktur er fastlagt i udbygningsloven, som opdeler lufthavnsområdet i et nord-, syd-, øst- og vestafsnit adskilt af manøvreområdet med to parallelle hovedbaner og en tværbane.

Nordafsnittet er lufthavnens publikumsorienterede del. Manøvreområdet er den egentlige flyveplads. Østafsnittet er udlagt til service- og forsyningsmæssige anlæg, ekspeditionsfaciliteter, luftgodsanlæg mv. Østafsnittet udgør samtidig lufthavnens langsigtede arealreserve. Sydafsnittet anvendes til hangarer og værkstedsanlæg og kan desuden anvendes til kontorer med relation til lufthavnens drift. Vestafsnittet anvendes til værksteder, sikringstjenester og lignende.

Lufthavnen er omfattet af en lang række sikkerhedsmæssige bestemmelser, som har betydning for lufthavnens udformning og de enkelte funktioners lokalisering. En af de væsentligste foranstaltninger er et sikkerhedshegn omkring alle de flyrelaterede funktioner.

Knudepunktsstatus og international konkurrence

Trafiksystem baseret på knudepunkter

Trafikstrukturen i den internationale luftfart er bygget op omkring nogle '*knudepunkter*'. Et trafikknudepunkt er centrum for lufttrafikken til og fra et geografisk område med et betydeligt befolkningsmæssigt opland. Fra knudepunktet går der ruter ud til regionale og lokale lufthavne inden for knudepunktets opland. Knudepunktet står samtidig i regelmæssig flyforbindelse med de øvrige internationale trafikknudepunkter.

Knudepunktsstrukturen indebærer, at man kan komme fra stort set enhver regional eller lokal lufthavn ud i verden til en bestemt destination via ét eller to skift.

Alternativet til knudepunktsstrukturen ville være non-stop ruter mellem et stort antal af lufthavne. Et sådant system er imidlertid kun i teorien et alternativ. På de fleste ruter ville der være ganske få passagerer, og flyforbindelser til lufthavne i udkantsområder ville ophøre.

Knudepunktssystemet indebærer ud fra såvel en økonomisk som en miljømæssig synsvinkel en rationel udnyttelse af luftfartens ressourcer og transportmuligheder. Som følge heraf vil der også ske en effektivisering og rationalisering af knudepunktssystemet i takt med liberaliseringen af den internationale luftfart.

Lufthavnene befinder sig i en konkurrencesituation, hvor det kommende 10-år vil være præget af en udvikling i retning af færre, men større trafikknudepunkter. Der vil samtidig opstå en slags hierarki mellem de tilbageblevne knudepunkter, hvor de stærkeste vil være knudepunkter i en global struktur.

Københavns Lufthavn som internationalt trafikknudepunkt

Københavns Lufthavn har i dag status af Nordeuropas førende knudepunktslufthavn. Geografisk dækker knudepunktet det skandinaviske område og en del af Nordtyskland.

Princippet er, at den rejsende og luftfragten fra oplandet i 'tilbringerfly' transporteres til Københavns Lufthavn og herfra stiger om til fly til et andet knudepunkt – hvor man eventuelt kan skifte endnu engang til en regional lufthavn.

Dette transportsystem indebærer, at der fra Københavns Lufthavn udgår et vidt forgrenet net af ruter, og på mange af ruterne er der høj frekvens. Københavns Lufthavn har herved et særligt gunstigt trafikmønster, som kun få andre lufthavne i Europa kan fremvise. Knudepunktsfunktionen er af stor betydning for det danske samfund og for dansk erhvervsliv, og et stærkt knudepunkt er også et aktiv for udkantsområder i knudepunktets geografiske opland.

Trafikmønster og kapacitetskrav

Det er vigtigt, at passagerernes ventetider i et trafikknudepunkt bliver så korte som muligt. Derfor er det daglige trafikmønster organiseret omkring nogle 'myldretider' – eller *peaks*.

I peakens første del kommer tilbringerflyene ind med udrejsende passagerer fra hele det skandinaviske område, og fra andre knudepunkter ankommer fly med hjemrejsende passagerer. Mens passagerer, bagage og gods skifter fly, klargøres flyene til næste afgang. Så letter flyene igen – de store fly bringer de rejsende videre ud i omverdenen, mens tilbringerflyene sørger for, at de hjemrejsende kommer retur til de forskellige dele af det skandinaviske opland. Lokale rejsende fra hovedstadsområdet får samtidig mulighed for at stige på de mange afgående fly, ligesom man kan komme retur med de ankommende.

Den daglige rytme i lufthavnen er præget af store peaks – en om formiddagen, en om eftermiddagen og en om aftenen – og en række mindre peaks.

Knudepunktsfunktionen stiller store krav til kapaciteten i Københavns Lufthavn – det drejer sig først og fremmest om kapaciteten på baneanlæggene og om antallet af flystandpladser.

Da ventetiderne for passagererne skal være så korte som muligt, er der en øvre grænse for, hvor længe der må være mellem peakens først landende fly og det sidst afgående. Bliver ventetiden for lang, flytter trafikken til andre knudepunkter.

Banesystemet må derfor i princippet indrettes, så det kan klare så mange operationer som muligt inden for en kort tidsperiode, og antallet af standpladser må være tilstrækkeligt stort til, at man kan have plads til de mange, samtidigt ankommende fly.

Lufthavnens kapacitet må derfor dimensioneres ud fra behovene i spidsbelastningssituationerne, selv om dele af kapaciteten herved kommer til at stå uudnyttet hen mellem dagens peaks. Lufthavnen adskiller sig i den retning ikke fra andre former for kollektiv trafik, som også må dimensioneres ud fra myldretiden, hvis systemet skal være effektivt. Det nytter ikke at dimensionere ud fra et døgngennemsnit.

I den internationale konkurrence stiller peakstrukturen i øvrigt også krav til kapaciteten på terminalbebyggelsens servicefunktioner. Det er vigtigt, at gøre opholdet i lufthavnen så behageligt som muligt, og det er vigtigt, at der ikke opstår kødannelser i restauranter og ved butiksfaciliteterne.

Konkurrencesituationen

Den nuværende knudepunktsstruktur i Europa er i udpræget grad et resultat af tidligere tiders statslige begunstigelser af nationale lufthavne og nationale luftfartsselskaber. Københavns Lufthavns knudepunktsstatus kan således i et historisk perspektiv delvist forklares som et resultat af et skandinavisk samarbejde kombineret med en god geografisk beliggenhed i forhold til det øvrige Europa.

Lufthavnens kapacitet skal tilpasses behovet i lufttrafikkens myldretider, hvor et stort antal fly udveksler passagerer.

Knudepunktsstatus og international konkurrence

I henhold til EU's principper om fri konkurrence påbegyndtes i 1988 en liberalisering af luftfarten i Europa. Liberaliseringen kaldes også en afvikling af nationale reguleringsordninger – eller *deregulering*.

Liberaliseringen gennemføres i flere faser og skal være afsluttet i 1998. Med liberaliseringen skal der sikres fri adgang til ruter mellem EU-lande – for luftfartsselskaber hjemmehørende i EU-lande – og det skal sikres, at fastsættelse af priser sker på frie markedsvilkår. Endvidere indføres samme regler for charterfly som for rutetrafik inden for EU.

Med dereguleringen afvikles: økonomiske støtteordninger til fordel for nationale luftfartsselskaber; favorisering af nationale *luftfartsselskaber* ved tildeling af ruter; favorisering af nationalt udpegede *knudepunkter* ved tildeling af ruter; udelukkelse af ikke-nationale selskaber på indenrigstrafik.

Konkurrence mellem knudepunkter

De forhold, som afvikles med liberaliseringen af luftfarten, har hidtil haft væsentlig indflydelse på trafikmønstret. I forholdet til lande uden for EU vil hidtidige bilaterale aftaler med favorisering af nationale selskaber dog stadig være gældende.

Liberaliseringen af luftfarten i Europa skønnes at medføre et generelt prisfald, som i sig selv vil befordre en vækst i luftfarten på 8% frem til år 2005. Konkurrencen på priser og de heraf følgende krav om større belægningsprocenter på de enkelte flyafgange forventes at indebære en styrkelse af knudepunktslufthavne. Det er imidlertid ikke alle trafikknudepunkter, som vil blive styrket. Liberaliseringen vil også indebære en forøget konkurrence mellem knudepunkterne. Denne konkurrence vil på lidt længere sigt medføre en gradvis udkrystallisering af færre, men større knudepunktslufthavne.

Den frie adgang til at oprette ruter indebærer på kort sigt, at der vil blive oprettet non-stop-ruter fra flere regionale lufthavne til de største knudepunktslufthavne. Det vil eksempelvis være rentabelt at oprette direkte ruter til London fra Jylland og forskellige svenske og norske lufthavne. Herved mister København markedsandele.

Liberaliseringen vil også medføre, at luftfartsselskaber gradvist omlægger rutenettet ud fra en vurdering af knudepunkternes geografiske attraktivitet. Københavns Lufthavn har i så henseende en placering, som muliggør en styrkelse af knudepunktsfunktionen. København ligger for eksempel godt i forhold til den forventede vækst i trafikken til Baltikum og den nordlige del af Polen.

I den skærpede konkurrence vil nationale luftfartsselskaber arbejde sammen på tværs af landegrænser, således at markedet vil blive præget af få, men store konstellationer.

I konkurrencen mellem de europæiske lufthavne om at blive fremtidens foretrukne knudepunkter spiller samarbejdet mellem de nationale luftfartsselskaber en central rolle, idet disse som udgangspunkt opererer ud fra eksisterende nationale knudepunkter.

SAS-Lufthansa alliancen står i dag som en af de dominerende i Europa. Dette samarbejde foregår med udgangspunkt i Frankfurt, München og København. København er i dag det dominerende nordeuropæiske knudepunkt – og det forventes, at lufthavnen bevarer denne status og herved opnår sin andel af den forøgede knudepunktstrafik.

Samarbejdet mellem luftfartsselskaber foregår også på globalt plan. Der er således aftaler mellem europæiske alliancer og store amerikanske selskaber, men udviklingen bremses af den manglende liberalisering. I EU-sammenhæng er det således stadig de enkelte lande, der forhandler ruter over for tredjelande. På lang sigt er det vigtigt for lufthavnens status, at der sker en udvikling i retning af flere interkontinentale ruter.

Konkurrencen mellem lufthavne og mellem luftfartsselskaber skærpes de kommende år og stiller krav til lufthavnene om kapacitet og service.

Trafikmængder 1994

Passagertal

Københavns Lufthavn havde i alt 14,1 mio. passagerer i 1994. Heraf var 13,7 mio. egentlige flypassagerer, mens der på flyvebådsforbindelsen mellem lufthavnen og Malmø var i alt 0,4 mio. passagerer. Hermed er Københavns Lufthavn den 13. største i Europa.

Passagertallet opgøres som summen af startende og landende passagerer.

Som det fremgår af tabel 3.1 er langt de fleste af Københavns Lufthavns passagerer rejsende med rutefly – nemlig over 90%, fordelt med 73% på udenrigsruter og 18% på indenrigsruter. Chartertrafikken tegner sig for 9% af passagererne, mens den øvrige trafik er forsvindende lille.

Lokale og transfererende passagerer

Passagertallene kan fordeles på lokalt ankommende og afgående passagerer og transfererende passagerer. De lokalt ankommende og afgående passagerer kaldes også terminalpassagerer.

De transfererende passagerer er de passagerer, som benytter Københavns Lufthavn til at skifte fly, og således aldrig kommer ud på lufthavnens landside. Størrelsesordenen af de transfererende passagerers antal er et udtryk for lufthavnens status som internationalt knudepunkt.

Passagerernes opdeling på terminalpassagerer og transferpassagerer fremgår af tabel 3.2. Det fremgår af tabellen, at 6,33 mio. ud af i alt 13,67 mio. passagerer er transfererende – når transfererende mellem indenrigsruter og udenrigsruter medregnes. Det skal bemærkes, at da passagermængden opgøres som summen af startende og landende passagerer, tælles hver af de transfererende personer med to gange i statistikken over passagertallet.

De transfererende udgør størsteparten af passagermængden på udenrigsruterne. Selv når man regner chartertrafikken med, udgør de transfererende mere end halvdelen af lufthavnens samlede antal af udenrigspassagerer. Det er disse transfererende passagerer, som muliggør det vidt forgrenede net af ruter ud fra Københavns Lufthavn til gavn for det danske samfund. Uden transferpassagererne ville både rutenet og flyfrekvenser blive væsentligt reduceret.

Udenrigstrafikkens fordeling på destinationer

Lufthavnens status som trafikknudepunkt illustreres yderligere i tabel 3.3, som viser ruteflyenes udenrigspassagerer fordelt på destinationer/ udrejselufthavn. Passagerer til og fra de nordiske lande udgør tilsammen 35% af udenrigspassagererne. En væsentlig del af disse er transfererende. 53% af udenrigspassagererne rejser til og fra det øvrige Europa, mens 12% af rejserne foregår til øvrige kontinenter.

Operationstal og funktioner

I 1994 blev der udført i alt 228.400 operationer på lufthavnens baneanlæg. Antallet af operationer opgøres som summen af antallet af starter og landinger.

Operationernes fordeling på funktioner er vist i tabel 3.4. Det fremgår heraf, at mere end 200.000 af operationerne udførtes med passagerfly. Det svarer til godt 88% af det samlede operationstal. Antallet af operationer med fragtfly var på godt 13.000 svarende til knapt 6% af det samlede antal operationer.

Ved opgørelse af støjen efter 'day-evening-night' (DENL)-metoden opdeles døgnet i intervallerne 7-19, 19-22 og 22-07.

I relation hertil fordeler operationerne sig i 1994 hen over døgnet med 75% i dagtimerne, 16% i aftentimerne og 9% i nattimerne.

Tabel 3.1

Passagerantal 1994 fordelt på rute- og chartertrafik (afrundede tal)

Passagerer	i mio.	i % af total
Udenrigsruter	9,95	73
Indenrigsruter	2,47	18
Charter	1,25	9
Anden trafik	-	0
Total	**13,67**	**100**

Tabel 3.2

Passagerantal 1994 fordelt på terminalpassagerer og transferpassagerer (afrundede tal)

Passagerer	i mio.	i % af total
Udenrigsruter, transfer	5,35	39,1
Udenrigsruter, terminal	4,11	30,1
Udenrigsruter, transfer til indenrigs	0,49	3,6
Indenrigsruter, terminal	1,98	14,5
Indenrigsruter, transfer til udenrigs	0,49	3,6
Charter	1,25	9,1
Anden trafik	–	0,0
Total	**13,67**	**100,0**

Tabel 3.3

Udenrigspassagerer, rutefly 1994 geografisk fordelt på destinationer/ udrejselufthavn (afrundede tal)

Passagerer	i mio.	i % af total
Sverige	1,707	17
Norge	1,294	13
Finland	0,298	3
Island	0,175	2
Norden i alt	**3,474**	**35**
Vest- og Centraleuropa	2,717	27
Britiske øer	1,162	12
Middelhavslande	0,891	9
Tidl. Østlande	0,542	5
Europa i alt *(ekskl. Norden)*	**5,312**	**53**
Nordamerika	0,529	5
Latinamerika	0,029	0
Afrika	0,028	0
Mellemøsten	0,117	1
Asien	0,466	5
Øvrige kontinenter i alt	**1,169**	**12**
Total	**9,955**	**100**

Tabel 3.4

Operationstal 1994 fordelt på funktioner (afrundede tal)

Operationer	i 1000	i % af total
Helikoptere	10,0	4,4
Passagerfly, rute og charter	201,2	88,1
Cargofly, rute og charter	13,2	5,8
Anden trafik	4,0	1,8
Total	**228,4**	**100,0**

Trafikmængder 1994

Operationer fordelt på flytyper og vægtklasser

Operationernes fordeling på flytyper er vist i tabel 3.5. Flyene opdeles i seks kategorier efter vægt. Kategorien turbopropelfly anvendes normalt til kortdistanceruter med et lille passagerunderlag eller en stor frekvens. Kategorierne 'widebody' anvendes mest til interkontinentale ruter eller længere Europaruter med stort passagerunderlag.

Kategorierne 'small', 'medium' og 'large' er de almindeligst opererende jetfly, der typisk anvendes til Europaruter og ruter i Norden, herunder indenrigsruter, med et stort passagergrundlag.

Vægtklassen 50-70 t omfatter hovedparten af jetflyene, der opererer på Københavns Lufthavn, idet alle varianter af MD-80 fly og Boeing 737 indgår i denne gruppe.

Tabel 3.5

Flyoperationer 1994 fordelt på vægtklasser og funktioner (afrundede tal)

Kategori	Vægtklasse i t	Passagerfly i 1.000	Cargofly i 1.000	I alt i 1.000	I alt i %
Helikoptere		10,0	-	10,0	4,4
'Turboprop'	0-30	55,4	6,8	62,2	27,2
'Small'	30-50	8,0	0,9	8,9	3,9
'Medium'	50-70	120,0	3,2	123,2	53,9
'Large'	70-120	6,8	1,9	8,7	3,8
'Widebody, lille	120-300	10,0	0,2	10,2	4,5
'Widebody, 'stor'	over 300	1,0	0,2	1,2	0,5
Andre fly		4,0	-	4,0	1,8
Total		**215,2**	**13,2**	**228,4**	**100,0**

Københavns Lufthavn havde i 1994 knap 14 millioner passagerer fordelt på 228.400 operationer, d.v.s. starter eller landinger.

Safety og security

Sikkerhed er et centralt begreb i en lufthavns virke.

Varetagelse af sikkerhedsmæssige hensyn indgår som væsentlige elementer i lufthavnens fysiske udformning og i tilrettelæggelsen af den daglige drift.

Sikkerhedsproblematikken har to aspekter – safety og security. Ved safety forstås flysikkerhed i bred forstand. Det omfatter fly i luftrummet over lufthavnen og på landjorden, herunder også en smidig afvikling af trafikken. Ved security forstås personsikkerhed. Security er i de seneste årtier blevet et stadig vigtigere element i international luftfart.

Lufthavnens flysikkerhedsmæssige forpligtelser fremgår i vidt omfang af internationale normer (ICAO) og danske bestemmelser fastlagt af Statens Luftfartsvæsen. Luftfartsloven pålægger Københavns Lufthavn pligt til løbende at afgøre, om lufthavnen opfylder alle sikkerhedsbestemmelserne.

For at leve op til disse forpligtelser skal der foreligge specifikationer på de tekniske krav, lufthavnen skal opfylde for at være operationel. Der skal findes procedurer, som beskriver, hvordan lufthavnen skal drives. Samtidig skal det rutinemæssigt efterses, at lufthavnen opfylder de tekniske krav, og at procedurerne følges.

Den flyoperative drift varetages af *flyvepladsledelsen*, som betjener flyene på vejen fra luftrummet og til gate – og omvendt. Den flyoperative ydelse består af kontrol (flyveledelse), vejledning og information, beskyttelse samt service mv.

Ud over den flyoperative driftsorganisation – og organisationer til drift og vedligeholdelse af anlæg og teknisk udstyr – findes der en 'mågetjeneste', som skal forebygge kollisioner mellem fugle og fly, samt en brand- og redningstjeneste, som vil yde bistand ved eventuelle ulykker på land og til vands.

De mange sikkerhedsmæssige aspekter i en lufthavn giver sig udtryk i en række fysiske anlæg og en række forhold, som skal respekteres ved etablering af nye fysiske anlæg og i den daglige driftssituation. De giver sig på visse punkter også udslag i en række miljøbelastende aktiviteter.

De fysiske anlæg omfatter bl.a. tårne (ATC i Maglebylille og Apron i nord) til varetagelse af kontakt med fly i luftrummet og på jorden, bebyggelse og havn til lufthavnens brand- og redningstjeneste, de-icinganlæg, nødstrømsanlæg, brandøvelsesplads mv. De øvrige forhold omfatter bl.a. højdegrænseplaner omkring banerne og deres ind- og udflyvningszoner, afstandskrav til baner og rulleveje, zoner for ILS-følsomhed (navigationsudstyr) samt særlige regler for kørsel på airside.

De miljøbelastende aktiviteter omfatter afprøvning af flymotorer, brandøvelser, de-icing af fly, afisning af banesystemet og afprøvning af brand- og redningstjenestens skumslukkere, og eksempelvis anvendelse af tværbanen under særlige vejrforhold.

De securitymæssige procedurer i lufthavnen er i sagens natur ikke offentligt tilgængelige. Det er derfor kun de alment kendte og visuelt fremtrædende foranstaltninger, som kan beskrives.

Sikkerhed går frem for alt i lufthavnens dispositioner.

Det skal i den forbindelse anføres, at der i en bekendtgørelse er fastlagt en zone på 150 meter ud for kysten langs lufthavnen, hvor ophold og fiskeri er forbudt. Denne forbudszone vil blive flyttet ud langs kystlinien ved den inddæmmede halvø, som etableres i forbindelse med anlæg af den faste forbindelse over Øresund.

Securitygrænse/ airsidegrænse

Ud over at være trafikknudepunkt er lufthavnen grænseovergang mellem Danmark og andre lande. Gennem trafikknudepunktet går der derfor en kontrolleret grænse – securitygrænsen, som i store træk er identisk med airsidegrænsen. Grænsen tjener sikkerhedsmæssige formål og medvirker til, at pas- og toldkontrol kan opretholdes. Denne securitygrænse – og mulighederne for på kontrolleret vis at komme igennem den – har afgørende betydning for en lang række funktioners udførelse og hermed også på de miljømæssige aspekter af denne aktivitet.

Securitygrænsen passeres af de rejsende ved indgang gennem securitycheck og ved udgang gennem toldområdet. For ansatte og varer er der andre, kontrollerede passagemuligheder gennem terminalkomplekset. Ved indenrigsterminalen, godsekspeditionsområderne og andre bygninger ved airsidegrænsen er der lignende, kontrollerede foranstaltninger.

Kørsel på tværs af airsidegrænsen sker ved bemandede porte med bomanlæg. Det sker i Nordafsnittet ved Hovedvagten, i syd ved Sydvagten og i vest ved Maglebylillevagten. Herudover er der en særlig SAS-vagt ved hangarområdet i nordøst og en mindre sluse for cateringbiler i nordvest.

Lufthavnens fysiske udformning

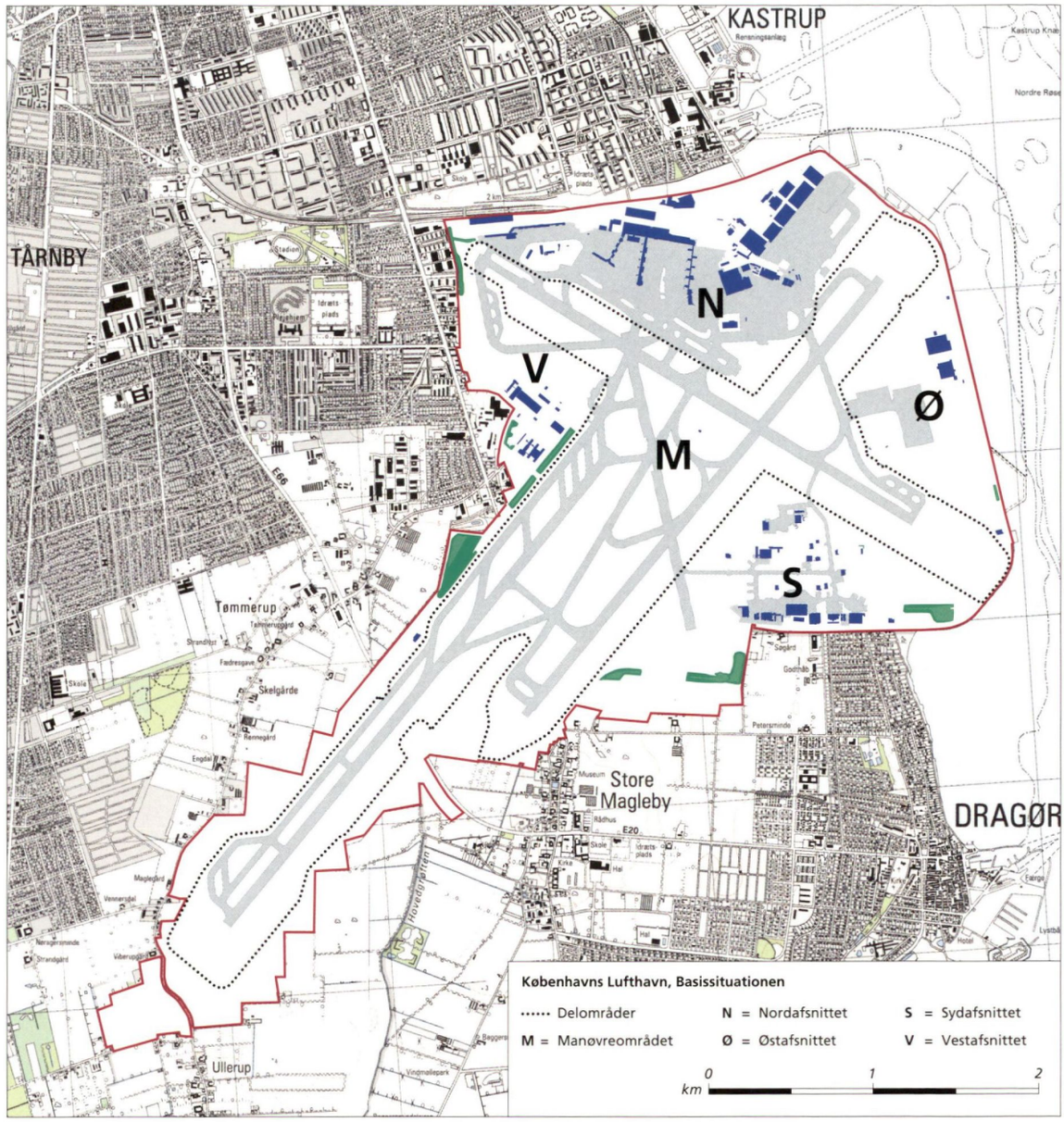
Lufthavnsarealet er defineret i udbygningsloven, og det er samtidig i loven præciseret, at lufthavnen ikke kan udvides ud over denne grænse. Først når den faste forbindelse over Øresund står færdig, vil lufthavnen kunne disponere over den del af den inddæmmede halvø ud for lufthavnen, som i udbygningsloven forudsættes inddraget til lufthavnsformål.

Udbygningsloven fastlægger en anvendelsesmæssig hovedopdeling af lufthavnen, som er afstemt med de miljømæssige overvejelser og isoleringstilskud til naboområder, der var indeholdt i udbygningsloven af 1980. Den nuværende anvendelse er nærmere beskrevet i det efterfølgende.

Hoveddisponering

Lufthavnsarealet er opdelt rent fysisk i en 'airside' og en 'landside', som er klart adskilt fra hinanden. Grænsen mellem de to områder forløber på visse strækninger gennem bygningskomplekser. På alle andre strækninger – med undtagelse af en strækning ud for lufthavnens redningshavn – er grænsen markeret med et ubrudt sikkerhedshegn, og alle overgange mellem airside og landside er under løbende kontrol.

Lufthavnsarealet er opdelt i fem geografiske hovedafsnit, som er defineret af banesystemet. Hovedafsnittene betegnes Manøvreområde, Nordafsnit, Østafsnit, Sydafsnit samt Vestafsnit. Opdelingen på hovedafsnit udgør samtidig en overordnet fordeling af lufthavnsfunktionerne. De enkelte afsnits fremtidige anvendelse er fastlagt i udbygningsloven. Hovedopdelingen af lufthavnen er i diagramform vist på kort 3.1.



Københavns Lufthavne A/S, April 1996 · © Kort & Matrikelstyrelsen A.189-96

Kort 3.1
Lufthavnens opdeling på delområder.

Manøvreområdet

Manøvreområdet anvendes til baneanlæg, banefrakørsler og rulleveje. Området og dets funktioner er vist på kort 3.2. I udbygningsloven er området afgrænset lidt anderledes og kaldes heri 'midtområdet' (se nedenfor). Lufthavnen har tre baner, hvoraf de to er parallelle og længdemæssigt forskudt ('hovedbanerne'). Den tredje går på tværs ('tværbanen'). De officielle banebetegnelser er 04L-22R, 04R-22L og 12-30.

Disse betegnelser angiver baneretningen i forhold til nordpilen. Baneretning 04 er drejet ca. 40 grader 'med uret', baneretning 12 er drejet ca. 120 grader, baneretning 22 er drejet ca. 220 grader, og baneretning 30 er drejet ca. 300 grader. Bogstaverne R og L på de to parallelbaner står for højre og venstre.

På hver af banerne kan man starte og lande i begge retninger. Det foregår ved bestemte positioner, som bl.a. er fastlagt ud fra et ønske om at mindske støjpåvirkningen af omgivelserne. Herved kan banernes længder blive forskellige – afhængig af anvendelsesretningerne og af operationernes karakter:

- Bane 04L: maksimal længde 3.000 meter.

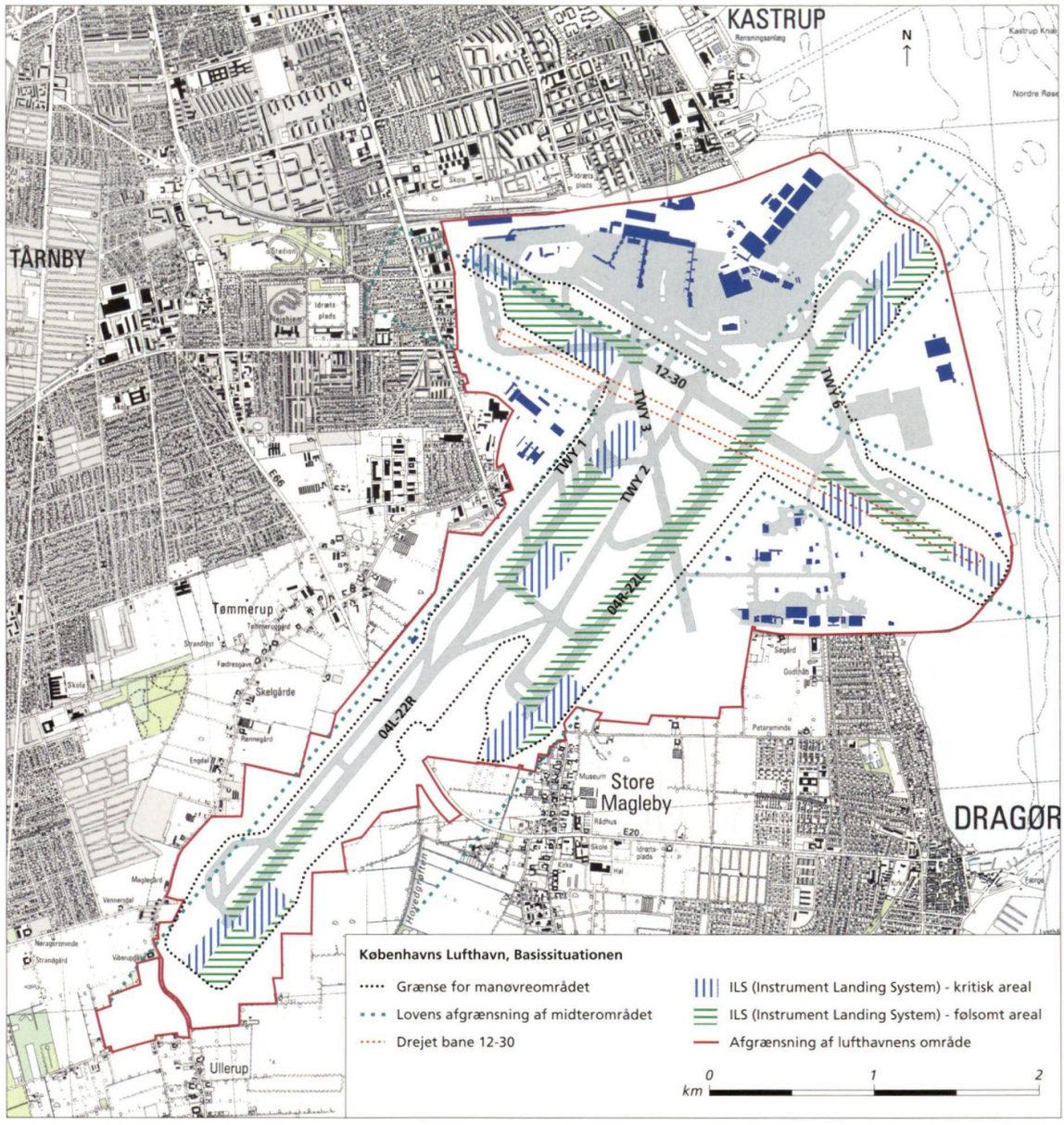
- Bane 22R: maksimal længde 3.570 meter ved starter og 3.000 meter ved landinger.
- Bane 04R: maksimal længde 3.300 meter.
- Bane 22L: maksimal længde 3.300 meter.
- Bane 12: maksimal længde 2.800 meter ved starter og 2.365 meter ved landinger.
- Bane 30: maksimal længde 2.365 meter ved starter og 2.395 meter ved landinger.

De angivne længder er tilstrækkelige til at kunne betjene de flytyper, som i fremtiden forventes at ville operere på lufthavnen.

Starter og landinger skal som hovedregel foregå mod vinden, idet baneretningerne 12 og 30 dog kun anvendes under ganske særlige vejrforhold, hvor anvendelse af hovedbanerne af sikkerhedsmæssige årsager ikke kan finde sted. Landinger på bane 30 er dog tilladt, undtagen om natten. Ved støjberegningerne er i overensstemmelse med DENL-metoden benyttet årets tre travleste måneder. Her blev baneretning 22 anvendt ved 63% af operationerne (1994) og baneretning 04 i 26% af operationerne. Starter og landinger sker i samme retning, således at startende og landende fly ikke mødes i luftrummet ud for banen.

På årsbasis for 1994 var banebenyttelsen 64,4% i retning 22, 27,3% i retning 04 og 8,3% på bane 12-30.

Anvendelse af baneretning varierer nogle procentpoints fra måned til måned og fra år til år på grund af skiftende vejr. På årsbasis er der dog ikke de helt store variationer. Retning 22 blev eksempelvis anvendt i 67% af operationerne og retning 04 i 24% i 1995.



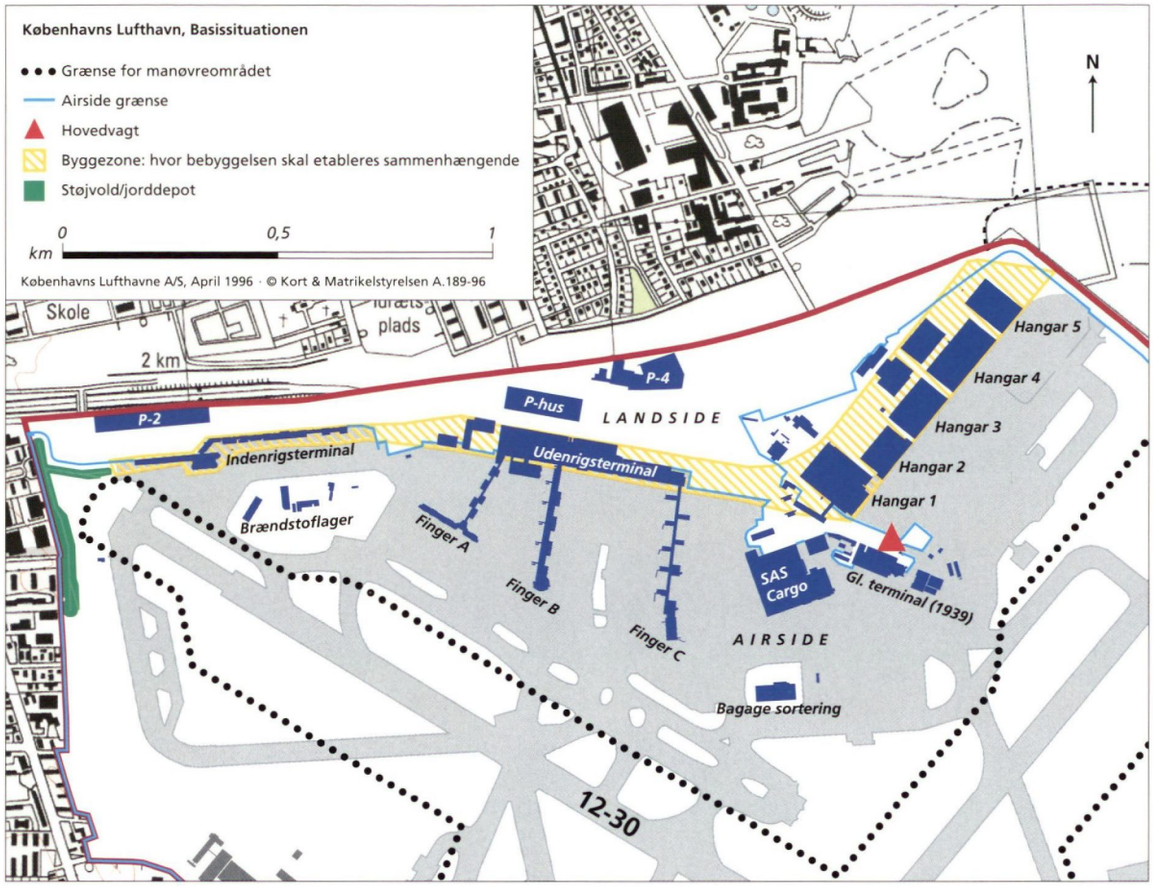
Kort 3.2
Illustration af manøvreområdet.

Under anvendelse af parallelbanerne er hovedprincippet, at starter foregår på den højre bane, mens landinger foregår på den venstre. Dette princip sikrer den største hensyntagen til omgivelserne i støjmæssig henseende – både ved anvendelse af baneretning 04 og ved baneretning 22. Under parallelloperation – dvs., når begge baner anvendes samtidig til starter og landinger – foregår hovedparten af starterne på højre bane og hovedparten af landingerne på venstre. Banesystemet har en kapacitet på maksimalt 76 operationer (starter og landinger under ét) i timen. Ved kapaciteten forstås her det antal operationer, man har tilladelse til at planlægge trafikprogrammet ud fra. Denne grænse er nået, og lufthavnen har behov for en forøgelse af kapaciteten. Omkring banerne er der fastlagt nogle højdebegrænsende hindringsplaner, som fastlægger restriktioner for etablering af bebyggelse og anlæg både inden for og uden for manøvreområdet. Hindringsplanerne gælder også uden for lufthavnens område. Herudover er der nogle særlige zoner i manøvreområdet, hvor der af hensyn til instrumentlandingssystemet (ILS-anlæg) skal iagttages særlige forholdsregler.

Lufthavnens fysiske udformning

Manøvreområdets udstrækning fastlægges i *flyvepladshåndbogen* (som er et dokument, der indgår i SLV's godkendelse af lufthavnen) ud fra sikkerhedsmæssige hensyn. Udbygningslovens midtområde er noget større end det egentlige manøvreområde. Det hænger bl.a. sammen med, at udbygningsloven indeholder mulighed for en kombineret drejning på 6-7° og flytning på 500 meter mod øst af bane 12-30. Denne bestemmelse i loven sikrer lufthavnen mulighed for at forlænge terminalfingrene i Nordafsnittet og at øge standpladstallet.

Bestemmelsen indebærer imidlertid også, at lufthavnen i planlægningen for såvidt angår væsentlige anlægsinvesteringer skal respektere to sæt af hindringsplaner omkring bane 12-30 – de nuværende og de til en flyttet bane hørende hindringsplaner.



Kort 3.3
Lufthavnens Nordafsnit.

Nordafsnittet

Nordafsnittet er lufthavnens publikumsorienterede del. Området er opdelt i tre hovedområder: en airsidedel, en landsidedel samt et mere eller mindre klart defineret bygningsmæssigt bånd, som løber på tværs i østvestgående retning og adskiller airside fra landside. Nordafsnittet er vist på kort 3.3.

På airsidedelen er der flystandpladser, bygningsmæssige fordelingsgange (fingre) til flystandpladserne og en lang række tekniske anlæg. Ved udgangen af år 1994 var der 3 fingre – Finger A (under ombygning), Finger B og Finger C. Nordafsnittet rummer i alt 70 flystandpladser – inkl. standpladser ved indenrigsterminalen – og fordeler sig på 35 brobetjente, 10 bygningsbetjente og 25 busbetjente standpladser.

Lufthavnen har i alt 77 flystandpladser (1994) inklusive pladser i Østafsnittet. Også denne kapacitet er for lille til at klare det voksende behov. Samtidig ønsker man af servicemæssige årsager at øge andelen af bygnings- og brobetjente standpladser.

Banesystemet er forbundet med flystandpladserne gennem nogle banefrakørsler og rulleveje. Kørsel med fly på disse veje kaldes normalt taxikørsel. Syd for terminalkomplekset i nord ligger et dobbeltrettet rullevejssystem – kaldet perimetersystemet – med stor trafikkapacitet. Perimetersystemet er en slags fordelingsgade, som sikrer, at flyene kan komme til og fra standpladserne ved terminalkompleksets fingre. Der er normalt 'højrekørsel' på perimetersystemet, men retningerne kan vendes efter behov og vindretninger.

I det bygningsmæssige bånd på tværs gennem Nordafsnittet er der terminalanlæg, hangarer, administration mv. Lufthavnen har to adskilte passagerterminaler – en udenrigsterminal og en indenrigsterminal. Mod nordøst ligger der fem store hangarer samt en række lager- og værkstedsfunktioner. Mellem hangarer og udenrigsterminal – Flyvervejsområdet – ligger SAS-Cargo, lufthavnens administration og forskellige tekniske funktioner. I dette område ligger også lufthavnens hovedvagt – det vil sige den centrale passage mellem landside og airside.

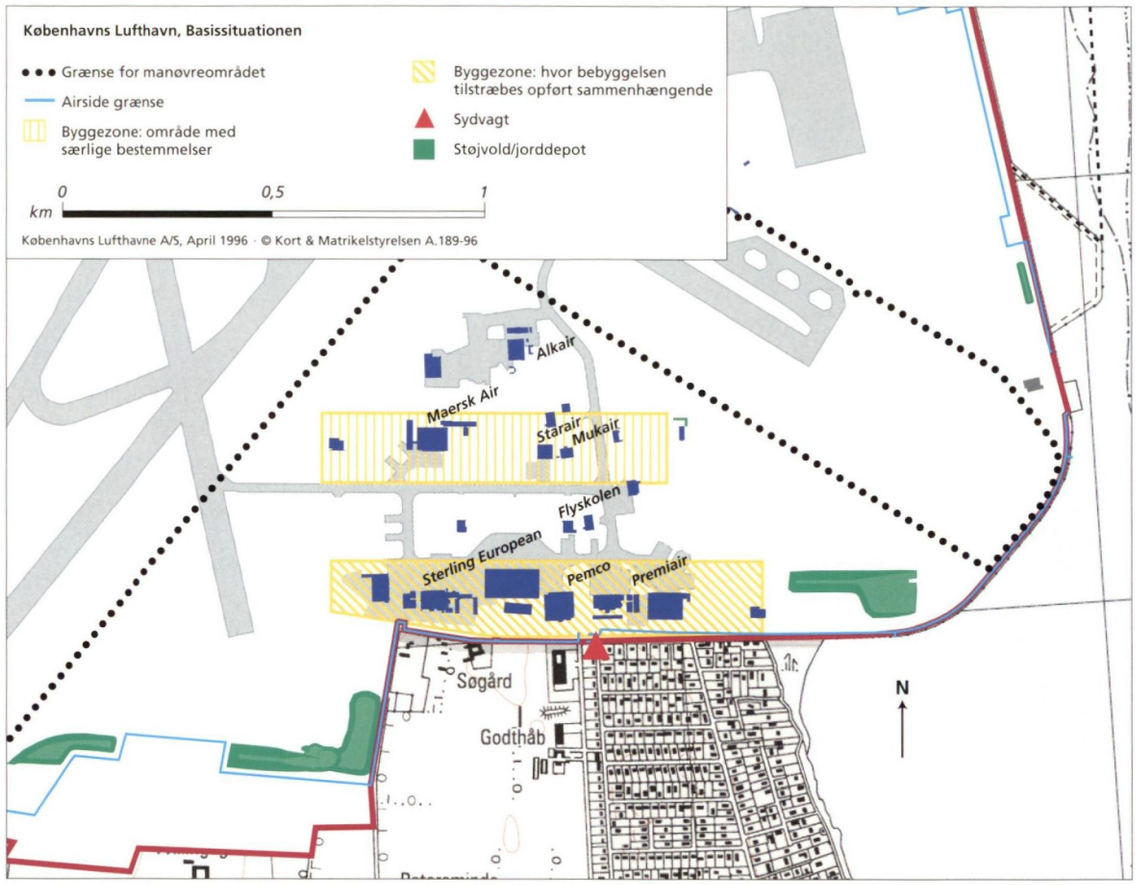
På landsidedelen er der vejforpladser, veje og parkeringspladser. Landsidedelen var ved udgangen af år 1994 præget af Øresundsforbindelsens anlægsaktiviteter tværs gennem lufthavnen, og det vil fortsat være tilfældet i nogle år fremover.

Øresundsforbindelsens aktiviteter indebærer, at veje, forpladser og parkeringsanlæg løbende vil være under omlægning i det meste af perioden frem til ultimo 1998.

Arealer syd for den fremtidige motorvej og godsbanesporet, som er eksproprieret i forbin-

delse med anlæg af den faste forbindelse over Øresund, overgår til lufthavnsselskabet. Disse arealer anvendes i dag midlertidigt til parkering som delvis erstatning for de i forbindelse med anlægsarbejderne nedlagte pladser.

Før anlægsarbejderne på Øresundsforbindelsen gik i gang, var der ca. 6.300 parkeringspladser på landside i Nordafsnittet. Som følge af aktiviteterne er der nedlagt ca. 2.400 pladser – midlertidigt eller permanent. En del af dem er erstattet af de midlertidige anlæg nord for Ellehammersvej, men der vil gennem hele Øresundsforbindelsens anlægsperiode være op til 800 pladser færre, end da man startede.



Kort 3.4
Lufthavnens Sydafsnit.

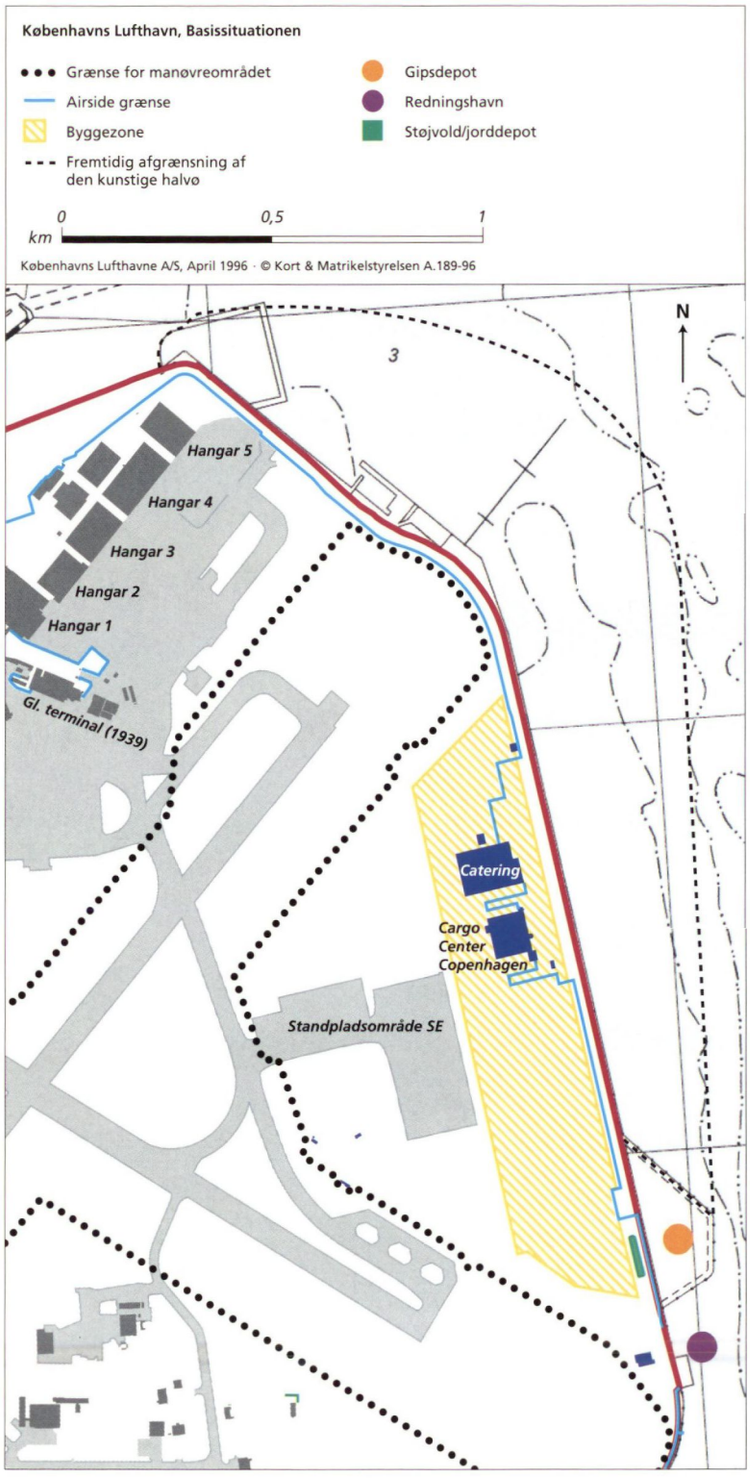
Sydafsnittet

Sydafsnittet anvendes til hangar- og værkstedsanlæg samt kontorformål, lager o.l. med relation til lufthavnens drift. Det svarer til udbygningslovens bestemmelser. Større nye bebyggelser og anlæg vil blive søgt indplaceret i to 'byggezoner'. Omkring Sydafsnittet er der anlagt en række støjvolde og jorddepoter.

Udbygningsloven indebærer mulighed for en væsentlig udbygning, bl.a. med kontorer, men der er ikke planer om større udbygning i det næste tiår. Det forslag til lokalplan, som er fremlagt sammen med VVM-redegørelsen, indeholder bestemmelse om, at etablering af større bebyggelser og anlæg uden for de to 'byggezoner' forudsætter, at der tilvejebringes en supplerende lokalplan.

Sydafsnittets funktioner ligger airside, med egen vagt – Sydvagten – gennem hegnet. En mindre del af Sydafsnittet anvendes i dag til landbrugsformål. Det ligger landside. Sydafsnittet er vist på kort 3.4.

Lufthavnens fysiske udformning



Kort 3.5
Lufthavnens Østafsnit.

Østafsnittet

Det nuværende Østafsnit er delt op i to hovedområder, som adskilles af en airsidevej. Arealet vest for airsidevejen anvendes til flystandpladser og tekniske anlæg. Der er i dag 11 flystandpladser – ved udgangen af 1994 var der 7. Standpladserne anvendes som busbetjente fjernstandpladser for passagerfly og til fragtfly. Der er to helikopterstandpladser i området.

Øst for airsidevejen ligger der en nord-sydgående zone udlagt til bebyggelse. I dag er der bebyggelse til catering og ekspeditionsanlæg for luftfragt. Airsidegrænsen går gennem bygningsanlæggene.

Trafikal adgang til Østafsnittet sker fra nord – på landside ad Kystvejen og på airside via Hovedvagten.

Østafsnittet indeholder endvidere lufthavnens redningshavn og en anløbsplads for flyvebåde. Redningshavnen er blevet flyttet i 1995 som led i Øresundsforbindelsens anlægsarbejder. Ca. 400.000 rejsende bruger årligt flyvebåden mellem lufthavnen og Malmø. Endelig er der inddæmmet areal til et gipsdepot. Da der for tiden ikke foretages deponering af gips, anvendes arealet til et knuseanlæg til behandling af asfalt- og betonrester.

Østafsnittets areal vil blive forøget som følge af Øresundsforbindelsens opfyldninger af søterritorier. Langs kystlinien til den kunstige halvø etableres vendespor og et klargøringscenter for tog – uden for den fremtidige lufthavnsgrænse. Det vil, når halvøen står færdig, være muligt at etablere et godsspor ind på det nye lufthavnsareal, således at godsudveksling også vil kunne foregå fra tog til fly og omvendt. Et sådant spor forventes dog ikke anlagt på denne side af år 2005.

Østafsnittet er i udbygningsloven udpeget som lufthavnens eneste langsigtede arealreserve. I henhold til loven kan området anvendes til *'opførelse af tekniske anlæg og andre anlæg med service- og forsyningsmæssige formål. Endvidere kan etableres luftgodsanlæg, flystandpladser med tilhørende ekspeditions-faciliteter og hangarer.'*

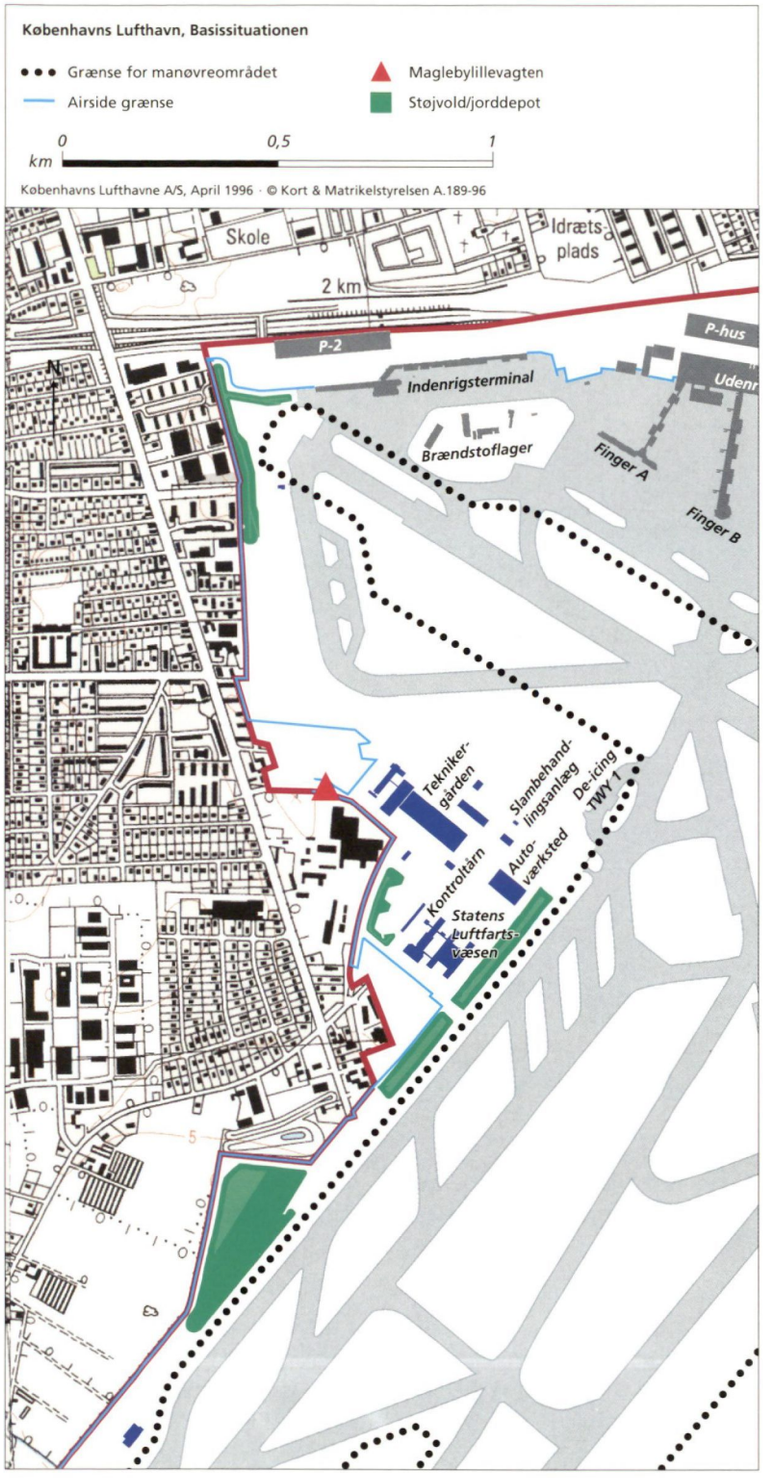
Større anlæg på den kunstige halvø forventes ikke etableret på denne side af år 2005.

Østafsnittets arealer er vist på kort 3.5.

Vestafsnittet

Området anvendes til sikringstjenester, værkstedsanlæg, kontorformål, lager o.l. med relation til lufthavnens drift, herunder tekniske anlæg. Flytrafikken i luften og i manøvreområdet styres fra ATC-tårnet i Vestafsnittet.

Funktionerne ligger airside, med egen vagt – Maglebylillevagten – gennem hegnet. En del af Vestafsnittet anvendes i dag til kolonihaver. De ligger landside. Vestafsnittet er vist på kort 3.6.



Kort 3.6
Lufthavnens Vestafsnit.

Nordafsnittet set hen over manøvre-området fra Maglebylille vagten i Vestafsnittet.

Vestafsnittet set fra Tømmerup Stationsvej mod øst.

Østafsnittets nuværende bebyggelse.

Sydafsnittet set fra Ryvej mod øst.

Basissituationen, overblik

Københavns Lufthavn er et knudepunkt for den skandinaviske og nordeuropæiske flytrafik. Knudepunktsfunktionen betyder, at København betjenes af et større antal fly og med flere direkte flyruter, end byens og den omliggende regions størrelse i sig selv danner passagermæssigt underlag for.

Beskæftigelse og udvikling

Lufthavnen yder et markant bidrag til beskæftigelsen og den samfundsøkonomiske udvikling.

- Antallet af direkte og indirekte beskæftigede som følge af Københavns Lufthavn var i 1994 ca. 26.000 fuldtidsbeskæftigede. Hertil kommer den økonomiske og beskæftigelsesmæssige virkning, de ansattes forbrug medfører.
- Lufthavnens geografiske placering og trafikforbindelser er et vigtigt element ved lokalisering af nye investeringer i Danmark.
- Lufthavnens placering har været et centralt udgangspunkt for beslutningerne om Ørestaden og den faste forbindelse over Øresund med visioner om København som centrum i et øget samarbejde rundt om Østersøen.

Trafikmængder

- Lufthavnen transporterede i 1994 i alt 13,7 mio. passagerer, hvoraf 40% var transferpassagerer, der skiftede fly i Københavns Lufthavn.
- Antallet af starter og landinger var i alt 228.400. Trafikmængden vokser, og lufthavnens kapacitet er tæt på at være fuldt udnyttet.

Støj

- Støj er en af de væsentligste miljøpåvirkninger fra lufthavnen. Knap 20.000 boliger er påvirket af støj fra lufthavnen med mere end 55 dB.
- Den væsentligste støjpåvirkning fra lufthavnen forårsages af fly i forbindelse med starter, landinger, taxiing og motorafprøvninger.

Luftkvalitet

- Flytrafikken og trafikken til og fra lufthavnen bidrager kun marginalt til den samlede luftforurening på Amager.
- Luftforureningen i lufthavnens omgivelser ligger væsentligt under de vejledende grænseværdier fra WHO.

Overfladevand

- Lufthavnens udledning af vand fra de befæstede arealer ligger inden for de tilladte mængder.
- Indholdet af kvælstof i de anvendte baneafisningsmidler er et problem i forhold til, at kvælstof bidrager væsentligt til iltsvind i Øresund. Mængderne af tilledt kvælstof lå i Basissituationen nær grænsen af de tilladte 66 tons pr år.

Spildevand

- Lufthavnen er den største enkeltproducent af spildevand til Tårnby og Dragør renseanlæg. Spildevandet er at sammenligne med almindeligt byspildevand.
- Indholdet af tungmetaller holder sig generelt inden for de tilladte mængder for drikkevand.

Tabel 3.A.1

Lufthavnens beskæftigelseseffekt, Basissituationen

Direkte beskæftigede	15.000
Afledt beskæftigelse	11.000
I alt	**26.000**

Tabel 3.A.2

Passagertal, Basissituationen

	Mio. passagerer
Indenrigs	2,5
Udenrigs terminal	4,6
Udenrigs transfer	5,3
Udenrigs i alt	9,9
Charter	1,2
I alt	**13,7**

Note: Afrundede tal

Tabel 3.A.3

Starter og operationer, Basissituationen

Helikoptere	5.000
Passagerstarter, rute- og chartertrafik	100.600
All-cargostarter, rute- og chartertrafik	6.600
Starter, anden trafik	2.000
Antal starter i alt	114.200
Antal operationer i alt	228.400

Tabel 3.A.4

Antallet af støjpåvirkede boliger med mere end:

L_{DEN}	Basissituation
55 dB	19.491
60 dB	7.111
65 dB	1.191
70 dB	280
75 dB	52

Tabel 3.A.5

Samlede emissioner, Basissituationen

Emissioner ton/år	Fly	Land trafik, airside	Op lands-trafik
CO	560	450	1.700
HC	135	49	100
NO_X	835	210	165
SO_X	0,04	1,7	2,6
CO_2	203.000	5.900	17.200

Tabel 3.A.6

Udledning af overfladevand

Maksimal udledning af overfladevand liter/sekund

Udløb	Basis-situation	Tilladt mængde
U5	5.300	6.000
U6	4.600	7.000
U7	2.900	6.000
U8	1.100	4.000
Ialt	**13.900**	**23.000**
Hovedgrøften	260	267

Tabel 3.A.7

Udledning af spildevand, Basissituationen

Udledning	m^3/år	timemax m^3/time
Målebrønd A	187.000	162,0
Kastruplundgade	60.000	14,0
Kastrupvej	100.000	24,0
Indenrigs-terminalen	3.000	1,5
Nordområdet i alt	**350.000**	**201,5**
Maglebylille	11.000	3,5
Brandstation vest	1.000	0,5
Vestområdet i alt	**12.000**	**4,0**
Sydområdet i alt	**21.000**	**20,5**

Lufthavnen skaber beskæftigelse til 26.000 personer – og aktiviteterne med knap 14 millioner passagerer producerede i 1994 ca. 9.300 tons affald.

Tabel 3.A.8

Ressourceforbrug, Basissituationen

Vand	390.000 m^3
Energi	645 TJ
De-icing, fly (glycol)	858 t
Afisning, baner (urea/acetat/salt)	870 t

Tabel 3.A.9

Håndtering af affald, Basissituationen

Bortskaffelsesmetode	Ton/år	%
Genanvendelse	1.292	14,0
Forbrænding	7.006	75,8
Deponering	365	4,0
Specialbehandling	575	6,2
I alt	**9.238**	**100**

Jord og grundvand

- 75 års aktiviteter i lufthavnen med flytrafik, flybrændstof, lager- og værkstedsaktiviteter mv. har punktvis sat sig spor i form af gamle forureninger. Enkelte steder er forureningen trængt ned til grundvandet.
- Lufthavnen overvåger permanent forureningstilstanden, og fra fire lokaliteter bortpumpes forurenet grundvand.
- Lufthavnens eget jordrensningsanlæg behandlede i 1994 2.800 tons forurenet jord.

Lufthavnsarealernes betydning for Tårnby og Dragørs drikkevandsforsyning er reduceret i 1994 på grund af A/S Øresundsforbindelsens bortpumpning af grundvand i forbindelse med de omfattende anlægsarbejder til vej- og jernbaneforbindelsen forbi lufthavnen.

Ressourcer

Servicering af passagerer og fly medfører et forbrug af vand, energi, de-icingmidler til fly og afisningsmidler til baneanlæg.

Affald

Aktiviteterne producerer affald, og specielt usorteret affald fra flyene gør det svært for lufthavnen under ét at opfylde Tårnby Kommunes målsætning om en genanvendelse af erhvervsaffald på 36% i 1999.

Flora og fauna

Lufthavnens ubefæstede arealer på 6,4 km^2 tiltrækker fugle og pattedyr, med deraf følgende risiko for kollisioner mellem fly og primært fugle.

For at øge flysikkerheden søger lufthavnen gennem planer for beplantning af ubefæstede arealer at reducere lufthavnsområdets værdi som fødesøgningssted for fugle og pattedyr.

Hertil kommer, at lufthavnen årligt er nødt til at skyde og bortskræmme et antal fugle og pattedyr. Antallet af bortskudte fugle er reduceret til 500 i 1994.

Lufthavnsområdet rummer ca. 160 plantearter og 60 fuglearter og artsgrupper. Enkelte fuglearter er sjældne, men de er ikke truet af lufthavnsaktiviteterne.

Padder og krybdyr forekommer kun i meget ringe udstrækning på lufthavnens arealer.

4. 2005-planen

Med de senere års vækst i den internationale flytrafik er Københavns Lufthavn i dag tæt på den kapacitetsmæssige grænse. Kapaciteten bestemmes af, hvor mange operationer man kan afvikle på baneanlæggene inden for en kortere periode, og af antallet af flystandpladser, der er til rådighed. Lufthavnens trafikprogram planlægger i dag med udnyttelse af banesystemets fulde kapacitet i spidsbelastningsperioder, og det er indimellem problematisk at anvise alle fly en hensigtsmæssig standplads.

Trafiktilvæksten vil fortsætte i de kommende år, og lufthavnsselskabet er ved lov pålagt at gennemføre den nødvendige udbygning.

Lufthavnens udbygningsplaner og trafikprognoser baseres på analyser af en række udviklingsmæssige tendenser. De vigtigste faktorer er internationaliseringen af samfundsmæssige relationer, udviklingen i den internationale økonomi, EU's bestemmelser om liberalisering af luftfarten i Europa, konkurrence og samarbejde mellem luftfartsselskaber, konkurrence mellem lufthavne, udviklingen på chartermarkedet, udviklingen i de internationale energipriser, de faste forbindelser over Øresund og Storebælt samt konkurrencen fra andre transportformer. Samlet peger disse faktorer på et voksende behov for lufttransport i årene fremover.

2005-planen er udtryk for den udbygning, Københavns Lufthavne A/S finder nødvendig med henblik på at leve op til udbygningslovens intentioner om at bevare og styrke lufthavnens position som et internationalt trafikknudepunkt.

Udbygningens overordnede kvantitative mål er at forøge kapaciteten på baneanlæggene fra de nuværende 76 operationer i timen til 91 i år 2005, at forøge antallet af standpladser fra ca. 80 i Nord- og Østafsnittet under ét til ca. 110 i år 2005, og at gøre en væsentlig større andel af standpladserne end i dag bygnings- og brobetjente. Udbygningen skal samtidig sikre lufthavnens kunder – luftfartsselskaber, rejsende og de mange virksomheder i lufthavnen – et stadigt bedre serviceniveau.

Med udbygningen forventer lufthavnen ca. 24 millioner passagerer i år 2005 og en vækst i antallet af operationer til godt 337.000.

Lufthavnens fremtidige udvikling afhænger dels af udefra kommende faktorer, dels af lufthavnens egne beslutninger og anlægsaktiviteter. De udefra kommende faktorer bestemmer under ét lufthavnens udviklingsmuligheder, mens lufthavnens beslutninger og anlægsaktiviteter er afgørende for, i hvilken udstrækning lufthavnen er i stand til at udnytte disse muligheder.

Hvis lufthavnens udbygning sættes i stå, vil man ikke være i stand til at udnytte de givne muligheder. I den situation vil trafikken gradvist flytte til konkurrerende knudepunkter. Luftfartsselskaberne vil vælge andre baser med henblik på at begå sig i fremtidens konkurrence. Resultatet vil være stagnation og på længere sigt tilbagegang for lufthavnen.

2005-planen er derfor også udtryk for et strategisk valg. Uden udbygning er der stor risiko for, at lufthavnen i løbet af en årrække mister sin status som internationalt knudepunkt.

Samfund og marked frem til år 2005

De centrale faktorer, der indgår i vurderingen af lufthavnens fremtidige udvikling, er følgende: Den internationale økonomiske udvikling, liberaliseringen af luftfarten i Europa, knudepunktsudvikling og samarbejde mellem luftfartsselskaber, Storebæltsforbindelsen og Øresundsforbindelsen, konkurrence fra danske lufthavne, udviklingen i flytyper og flystørrelser, energipriser og -afgifter, udviklingen i air-cargo-markedet, samt udviklingen i chartermarkedet. Nogle af de mest afgørende forhold kan sammenfattes sådan:

- Den årlige økonomiske vækst i perioden vurderes til 2,3% i EU og OECD.
- Markedet for lufttrafik påvirkes kraftigt af liberaliseringer.
- Infrastrukturen ændres afgørende.
- Vækst i Østeuropa vil kunne styrke Østersøregionens betydning.
- Skarp konkurrence mellem storbyregioner.

Det er samspillet mellem disse faktorer, der er med til at skabe de muligheder, en international lufthavn i København vil have frem mod år 2005.

Den internationale økonomiske udvikling

Den internationale økonomiske udvikling har direkte indflydelse på flytrafikkens passagermængder, som er meget følsomme over for konjunktursvingninger. Det antages, at den økonomiske vækst i Danmark og det øvrige EU som helhed i gennemsnit vil være 2,3% p.a. frem til år 2005. Det er til disse områder, hovedparten af trafikken går i dag. I Nordamerika forventes en lignende gennemsnitlig vækst, mens der i fremtidens markeder – Østeuropa og Asien – forventes gennemsnitlige vækstrater på 5 og 6%.

Mængden af lokalt ankommende og afgående passagerer er proportional med den økonomiske udvikling. Erfaringstal viser således, at denne passagermængde vokser med en faktor 1,75 gange den økonomiske vækst. Disse erfaringstal har naturligvis ikke evig gyldighed, men det forventes ikke, at man når et økonomisk uafhængigt 'mætningspunkt' for rejseaktiviteten på denne side af år 2005.

Markedsudviklingen - prisfald

Dereguleringen inden for EU er en afgørende faktor for udviklingen i markedet for lufttransport i de kommende år.

Markante virkninger af dereguleringen vil være:

- Faldende billetpriser.
- Prisfald øger kundemængde.
- Priskonkurrence skaber turbulent markedssituation.

Hvis der opstår lavprisselskaber på det europæiske marked med samme succes som i USA, ventes der meget voldsomme prisfald, måske en halvering af priser på ruter med stort passagergrundlag.

De faldende priser får flere mennesker til at benytte fly som transportmiddel. Væksten frem til 2005 *alene som følge af prisfaldet* vurderes til 8% som helhed. Samtidig vil dereguleringen og prisfaldene føre til en langt mere intensiv priskrig mellem luftfartsselskaberne. Det kan skabe en meget turbulent udvikling i den kommende periode.

Men prisfaldet kan blive modvirket af nogle andre faktorer, eksempelvis nye miljøafgifter, investeringer i nyt navigations- og kontroludstyr for at øge luftrumskapaciteten samt et forventet bortfald af afgiftsfrit salg i EU.

Mange af de faktorer, der vil kunne hæmme prisfald, ventes først at få betydning i den sidste halvdel af prognoseperioden, mens liberaliseringen og priskonkurrencen kan give store prisfald i de førstkommende år. Derfor er det sandsynligt, at priserne først falder relativt kraftigt, hvorefter de vil stige noget igen.

Prisfaldet vil primært slå igennem på ruter til og fra større knudepunktslufthavne. Liberaliseringen kan imidlertid også medføre prisstigninger på de mindre attraktive ruter mellem lufthavne, som kun er af regional eller lokal betydning.

Energiprisernes udvikling

Udgifterne til brændstof udgør under en femtedel af flyselskabernes samlede omkostninger – og prisudviklingen er vanskelig at prognosticere.

På trods af international turbulens har oliepriserne de senere år været lave og produktionen er stigende. Den fremtidige prisudvikling afhænger blandt andet af efterspørgslen og den teknologiske udvikling i udvinding af olie fra kendte reserver.

Som forudsætning for trafikprognoserne regner lufthavnen med, at den relative pris på råolie i faste priser ikke stiger markant, ligesom bedre motorteknologi nedsætter flyenes brændstofforbrug pr. passagersæde og dermed den direkte sammenhæng mellem prisen på flyrejser og oliepriserne.

Flytrafik er en international aktivitet og eventuelle brændstofafgifter bør ikke forvride konkurrenceforholdet mellem enkelte lande eller lufthavne.

To hastigt voksende markeder

Interkontinentaltrafikken spiller en vigtig rolle i fremtidens konkurrence mellem luftfartsselskaber og mellem lufthavne.

Mellem Europa og Fjernøsten var der 15-20 mio. passagerer i 1994. Dette er det procentvist mest voksende interkontinentale marked i det kommende tiår set fra et europæisk udgangspunkt.

Frem til år 2005 ventes markedet mere end fordoblet med måske 25 mio. nye rejsende.

Lufttrafikken mellem USA og Europa forventes at vokse med 20-25 mio. nye passagerer til i alt 53-58 mio. i år 2005.

- De to markeder, Nordatlanten og Fjernøsten, har en vækst frem til år 2005 på omkring 40-50 mio. nye passagerer i europæiske lufthavne, således at der alt i alt vil være ca. 100 mio. passagerer år 2005.

Konkurrencen om de nye markeder

Konkurrencen om de nye markeder står først og fremmest mellem luftfartsselskabene. I en vurdering af disse markeder er samarbejdet mellem Lufthansa og SAS interessant for Københavns Lufthavn.

Samfund og marked frem til år 2005

For Københavns Lufthavn er det væsentligt at få del i de nye markeder, hvis positionen blandt de 10-15 største i Europa skal opretholdes, og hvis Danmark skal sikres et tilfredsstillende net af flyforbindelser til fremtidens rejsemål.

Om lufthavnen kan få del i fremtidens nye ruter, afhænger bl.a. af, hvad man er i stand til at tilbyde kunderne. De centrale faktorer er her en tilstrækkelig kapacitet med sikkerhedsforhold helt i top, en god geografisk beliggenhed, en konkurrencedygtig pris, en god regularitet, en høj service i forhold til luftfartsselskaber og passagerer, gode terminalfaciliteter, god arkitektur og gode tilkørselsforhold på landside. Det er de forhold, som i lufthavnsselskabets målsætning under ét betegnes som et 'kvalitetsbetonet helhedskoncept'.

Lufthavnens fremtid afhænger af konceptet og af kundernes tillid til konceptets troværdighed.

Københavns interkontinentale trafik 2005

Københavns Lufthavn har i dag ikke den 'kritiske masse' af interkontinentale forbindelser, som kan skabe en selvforstærkende effekt for lufthavnen som knudepunkt.

Potentialet til at opnå den kritiske masse på den interkontinentale trafik ligger i lufthavnens funktion som nordeuropæisk knudepunkt, hvor flytrafik fra hele Skandinavien og en del af Nordeuropa samles flere gange om dagen.

- Det er derfor i 2005-planen forudsat, at det vil lykkes at øge markedsandelen på det interkontinentale marked til Østen og USA, således at der hertil vil være 3 mio. passagerer i år 2005.

Den nye infrastruktur i Øresundsregionen styrker lufthavnens placering som regionalt knudepunkt og øger dermed muligheden for at samle kunder til interkontinental trafik.

Ny infrastruktur i regionen

1990erne er en periode præget af meget store, regionale strukturændringer inden for vej- og jernbanesektorerne, dvs. blandt lufttrafikkens umiddelbare konkurrenter. En række af disse er så store, at der er tale om egentlige trendbrud i lufttrafikkens rammevilkår.

- I 1997 forventes jernbaneforbindelsen over Storebælt åbnet og senest 1998 forventes vejforbindelsen at blive taget i brug.
- I 1997/98 indvies jernbane- og motorvejsforbindelsen til Københavns Lufthavn fra det øvrige danske motorvejs- og jernbanenet.
- I 2000 forventes Øresundsforbindelsen åbnet. Hurtigtog vil betjene Stockholm-Göteborg-Malmö og forventes på sigt ført videre til Københavns Lufthavn og Hovedbanegård.
- Inden år 2005 forventes en deregulering af både jernbane- og vejtrafik gennemført i EU-regi med virkning i såvel Danmark som Sverige.

Forandringerne skaber et trendbrud for indenrigsflyvningen og for den regionale flyvning. Der forventes et relativt fald i passagergrundlaget på flyvninger til og fra alle lufthavne vest for Storebælt med undtagelse af Aalborg.

- Beregningerne viser, at indenrigsrutetrafikken i fly mellem København og Fyn/Jylland vil falde relativt med mellem 11% og 35%, men faldet vil i totale mængder blive opvejet af den generelle trafiktilvækst frem til år 2005.

Det er noget mere vanskeligt at vurdere virkningen af Øresundsforbindelsen. Flere meget svagt trafikerede ruter vil formentlig forsvinde. Det gælder f.eks. Kristiansstad-København og den lokale helikoptertrafik. På de lidt længere distancer – f.eks. København-Göteborg – vil trafikken i et vist omfang overgå til tog.

Østersøområdets voksende betydning

Østlandene ved Østersøen spiller en stor rolle for fremvæksten af en Østersøregion, hvor Københavns Lufthavn kan blive det centrale center for lufttrafikken.

Derfor er væksten i disse lande af stor strategisk betydning for lufthavnens fremtid. Området består af det nordlige Polen, Kaliningrad-enklaven, Baltikum og St. Petersborg. Det har en samlet befolkning på ca. 17,5 mio. mennesker. Den årlige økonomiske vækst for området kan antages at være på 5% i gennemsnit i det kommende tiår. Dette svarer til en samlet vækst på 60-70%, hvilket bringer områdets samlede BNP op på omtrent det nuværende danske BNP.

SAS har med oprettelsen af ruter til Baltikum fået en stærk udgangsposition i området. Kun en mindre del af passagererne fra området har Danmark eller Norden som endelige rejsemål. Rent geografisk er det imidlertid hensigtsmæssigt at benytte København som omstigningspunkt for en række vesteuropæiske destinationer.

Antallet af passagerer ventes at vokse til godt 24 mio. i år 2005.

Trafikforhold år 2005

Lufthavnens udbygningsplanlægning er – blandt meget andet – baseret på en sammenfattende vurdering af prognoser over udviklingen i passagertal og i antallet af oprerationer.

Prognoserne tager udgangspunkt i de foranstående vurderinger af udviklingen i samfund og marked frem til år 2005. Prognoserne forudsætter endvidere, at de fysiske rammer for trafikafvikling og passagerservice løbende er tilfredsstillende. Er denne forudsætning *ikke* opfyldt, bliver udviklingen markant anderledes.

Passagerer år 2005 i tal

Med udgangspunkt i de anførte forudsætninger forventes passagermængden under ét at stige med ca. 75% i perioden 1994-2005. Det dækker over store forskelle de enkelte passagerkategorier imellem.

Der forventes en fordobling i antallet af udenrigspassagerer, mens der på indenrigstrafikken kun forventes en beskeden fremgang på 16%. De forventede passagertal er anført i tabel 4.1.

Årsagen til denne markante forskel er, at luftfarten inden for landets grænser vil tabe markedsandele til tog og privatbiler som følge af den faste forbindelse over Storebælt – og på Bornholmstrafikken som følge af den faste forbindelse til Sverige. Tabet af markedsandele skønnes at indebære, at passagermængden bliver 1 mio. mindre, end den ellers ville have været.

På grund af liberaliseringen i luftfarten forventes en del af markedet på fritidsrejser flyttet til almindelige rutefly. Der regnes derfor med uændret passagermængde i chartertrafikken i år 2005.

Passagerprognosernes følsomhed

Hvis den årlige økonomiske vækst er f.eks. 2,8% i stedet for som antaget 2,3% i EU- og OECD-landene, vil passagertallene – alt andet lige – være 10% højere. Dette svarer til, at 2005-planens passagertal nås to år tidligere.

Tilsvarende vil et halvt procentpoint lavere årlig økonomisk vækst i EU give 10% lavere passagertal år 2005. Dette svarer til, at 2005-planens passagertal nås to år senere end beregnet.

Operationer og funktioner

Antallet af flyoperationer vokser fra 228.400 i år 1994 til 337.400 i år 2005. Også i fremtiden vil passagertrafikken udgøre den altovervejende del af operationerne. De fremtidige operationstal er gengivet i tabel 4.2.

Belægningsprocenterne på flyene som helhed forventes at være større i år 2005 end i dag. Det er en naturlig følge af den øgede priskonkurrence. Det betyder, at passagermængden vokser hurtigere end operationstallet, og at hvert fly udfører et større transportarbejde.

Operationer fordelt på flytyper og vægtklasser

Operationernes fordeling på flytyper og vægtklasser er vist i tabel 4.3.

De enkelte kategorier, der optræder i tabellen, er beskrevet i relation til tabel 3.4 i foregående kapitel.

Tabel 4.1

Passagertal 1994 og 2005 (afrundede tal)

	Passagertal i mio.		Vækst i %
	Basissituation	2005-planen	
Udenrigsruter, transfer	5,3	11,3	113
Udenrigsruter, terminal, inkl. transfer fra indenrigs	4,6	8,7	89
Udenrigsruter i alt	9,9	20,0	102
Indenrigsruter, inkl. transfer fra udenrigs	2,5	2,9	16
Charter	1,2	1,2	0
Total	**13,7**	**24,1**	**76**

Tabel 4.2

Operationstal 1994 og 2005 fordelt på funktioner (afrundede tal)

	Basissituation	2005-planen
Helikoptere	10.000	4.000
Passagerfly, rute og charter	201.200	308.400
Cargofly, rute og charter	13.200	21.000
Anden trafik	4.000	4.000
Antal operationer i alt	**228.400**	**337.400**

Tabel 4.3

Flyoperationer 1994 og 2005 fordelt på vægtklasser
(afrundede tal)

	Vægtklasse i t	Basissituation	2005-planen
Helikoptere		10.000	4.000
'Turboprop'	0-30	62.200	74.200
'Small'	30-50	8.900	13.800
'Medium'	50-70	123.200	198.400
'Large'	70-120	8.700	10.000
'Widebody lille'	120-300	10.200	30.200
'Widebody stor'	over 300	1.200	3.000
Andre fly	-	4.000	4.000
Total	**-**	**228.400**	**337.400**

Tabel 4.4

Flyenes procentvise døgnfordeling 1994 og forventninger til år 2005

Døgnfordeling	Dag	Aften	Nat
Starter:			
'Turboprop'	73	14	13
Øvrige vægtkategorier	77	15	8
Samlet:	**76**	**15**	**9**
Landinger:			
'Turboprop'	83	16	1
Øvrige vægtkategorier	78	17	5
Samlet:	**79**	**17**	**4**
Starter og landinger:			
Kategori I 'Turboprop'	78	15	7
Øvrige vægtkategorier	78	16	6
Samlet:	**78**	**16**	**6**

Trafikforhold år 2005

Flyenes døgnfordeling

2005-planen forventer ikke, at flyenes ankomster og afgange spredes mere ud over døgnet. Forskellen mellem 1994 og 2005 er på det punkt marginal. Døgnfordelingen fremgår af tabel 4.4.

Den procentuelle fordeling er baseret på de mest gængse flytyper i de enkelte vægtkategorier gennem juni, august og september 1994. Årsfordelingen af flyoperationer på vægtgrupper er så sammenvejet med de enkelte vægtgrupper fra stikprøven.

Udviklingen i luftfragt og fragtoperationer

Markedet for luftfragt har været hurtigt voksende både globalt og på Københavns Lufthavn de senere år. Luftfragt transporteres med almindelige passagerrutefly og med særlige fragtfly.

Ca. 80 % af luftfragten transporteres med almindelige rutefly, hvorved flyselskaberne udnytter flyenes samlede kapacitet i videst mulig udstrækning. I lufthavnens Nordafsnit opføres en ny SAS-Cargo med henblik på at intensivere udnyttelsen af de heri liggende muligheder.

Det internationale luftfragttransportselskab, DHL, benytter København som et af sine europæiske knudepunkter. Blandt kunderne er et stort antal internationale virksomheder, der har samlet lagerfunktionerne enkelte steder og via natlige flyvninger forsyner kunderne og datterselskaber med varer og reservedele fra dag til dag.

Fragtflyvningen er med til at øge beskæftigelsen i lufthavnen. Et veludviklet luftfragtcenter er en betydningsfuld lokaliseringsfaktor ved erhvervslivets valg af beliggenhed.

Fragtfly vil bidrage med et voksende antal operationer på Københavns Lufthavn år 2005. Antallet af rene fragtoperationer er dog fortsat beskedent i forhold til antallet af operationer med passagerfly.

- I 2005-planen regnes med, at Københavns Lufthavns fragtmængde i store træk følger den generelle markedsudvikling med en omtrentlig fordobling frem til år 2005, hvad angår fragtmængder. Antallet af operationer med rene fragtfly vil dog kun forøges med godt 50%, og de vil lige som i dag kun udgøre 6% af det samlede operationstal.

Der regnes med 615.000 t luftfragt i år 2005 mod 275.000 tons i 1994, og 310.000 t i 1995.

Ca. 80 % af luftfragten transporteres med almindelige rutefly. Fragtmængderne ventes at vokse til 615.000 tons i år 2005 mod 275.000 tons i 1994.

2005-planens fysiske forandringer

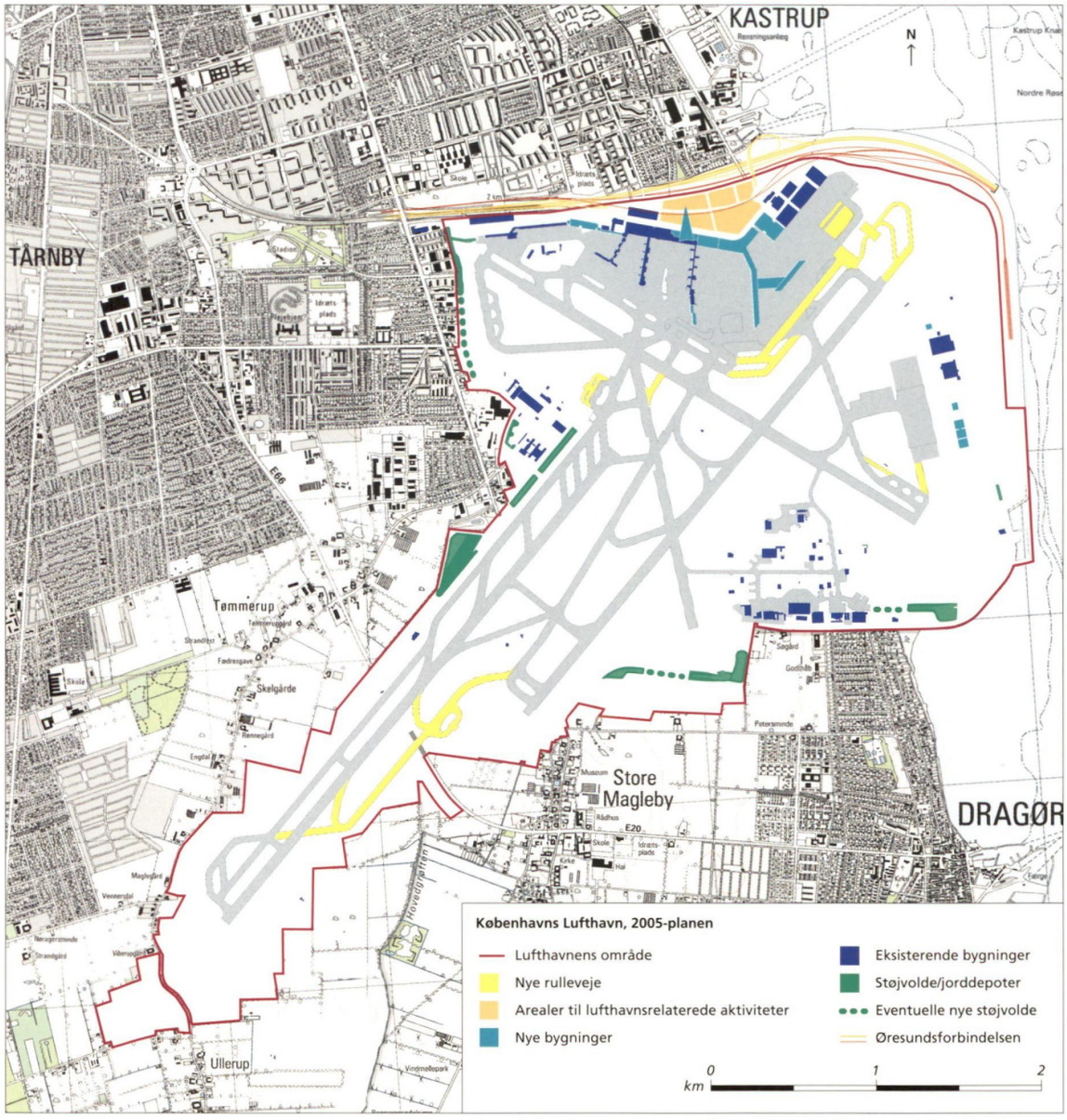
De konkrete projekter

Lufthavnens udbygningsplaner fastlægges med udgangspunkt i en vurdering af de samfundsmæssige udviklingstræk og i prognoserne for trafikudviklingen.

Lufthavnens fremtid afhænger af kundernes tillid. Målet med udbygningsplanerne er det kvalitetsprægede totalkoncept, som lufthavnsselskabets målsætning pålægger selskabet at arbejde for.

Udbygningsplanerne fastlægges og ajourføres løbende i en rullende 10-års investeringsplan, som baseres på en overordnet og fleksibel arealdisponering. Det er i sagens natur kun KLH's planlagte anlægsaktiviteter, der fremgår af investeringsplanen. Selvom lufthavnen er en helhed – et samlet anlæg – opdeles den løbende bygge- og anlægsaktivitet i en række mindre og afgrænsede delprojekter. Nogle af disse projekter er så store, at deres realisering opdeles i etaper. Der er en indre sammenhæng mellem projekterne – både funktionelt og med hensyn til tids- og rækkefølgen i projekternes gennemførelse. Projekternes endelige udformning fastlægges efter løbende drøftelser med brugerne.

I det efterfølgende gennemgås lufthavnens forventede udvikling de kommende år. Gennemgangen omfatter alle større projekter, som i dag er indeholdt i lufthavnens rullende 10-års investeringsplan. Uanset at nogle af projekterne først forventes endeligt færdige efter år 2005, medtages de fulde anlæg i beskrivelsen. Endvidere medtages sådanne projekter, der tidsmæssigt ligger efter 2005, men er nødvendige for en udnyttelse af de større delanlæg, der er påbegyndt før 2005.



Kort 4.1
Principiel beliggenhed af relevante nye rulleveje og banefrakørsler.

Ud over lufthavnsselskabets egne investeringer vil der forekomme byggeaktiviteter som følge af nye ønsker og behov hos lufthavnens mange lejere og brugere. Lufthavnen kan ikke forudse udviklingen i de enkelte brugeres behov, men man kan reservere og byggemodne arealer ud fra et samlet skøn – uden at skelne mellem, om det bliver lufthavnsselskabet eller brugeren, der står for den bygge- og anlægsmæssige investering.

Den efterfølgende gennemgang indeholder derfor også et skøn over omfanget af nye anlæg, som ikke optræder i lufthavnsselskabets investeringsplan. Skønnet indgår i vurderingen af de fremtidige forhold med hensyn til ressourceforbrug, udledning af spildevand, landbaseret trafik ol.

Banefrakørsler og rulleveje

Med henblik på en nødvendig forøgelse af kapaciteten på banesystemet skal der ved de to parallelle hovedbaner (04R-22L og 04L-22R) etableres nye banefrakørsler og rulleveje i den sydvestlige del af lufthavnen. Maksimum for antallet af operationer, der kan planlægges med, hæves herved fra 76 til 91. De nye anlæg skal samtidig ses i

2005-planens fysiske forandringer

relation til, at rullevej TWY1 vest for bane 04L-22R i dag anvendes med en tidsbegrænset dispensation fra Statens Luftfartsvæsen til type C fly. Efter udløbet af dispensationsperioden vil rullevejen kun kunne anvendes til type B fly. Det kan ikke forventes, at luftfartsmyndighederne vil forlænge dispensationen.

Anlæggene indeholder bl.a. en ny bro over Englandsvej. Kapacitetsforøgelsen gennemføres i to etaper. Som første etape udføres den del af systemet, der ligger nordøst for Englandsvej. Herved vil kapaciteten kunne hæves til 81. Frakørsler og rulleveje sydvest for Englandsvej påtænkes udført som anden etape. Det samlede anlæg – som også indeholder en ny de-icingplatform – forventes færdiggjort inden år 2005.

Mod nord skal der også – som led i Terminal 2 udbygningen – etableres nye rulleveje og banefrakørsler. Disse anlæg er ikke i sig selv kapacitetsforøgende, men de er en del af den samlede omdisponering af Nordafsnittet, som den kommende Terminal 2 medfører. Ændringerne omfatter bl.a. en forlængelse mod øst af perimetersystemet og en flytning af eksisterende de-icingplatform. Frakørslerne ved den nordlige ende af bane 04R-22L forventes først etableret efter år 2005, når sidste del af Terminal 2 færdiggøres, mens perimetersystemet omlægges og forlænges successivt. Perimetersystemets endelige udformning og beliggenhed tilpasses de sidste etaper af Terminal 2, hvis konkrete udformning ikke ligger endeligt fast. Denne usikkerhed på terminalens endelige udformning har kun marginal indflydelse på de gennemførte beregninger af

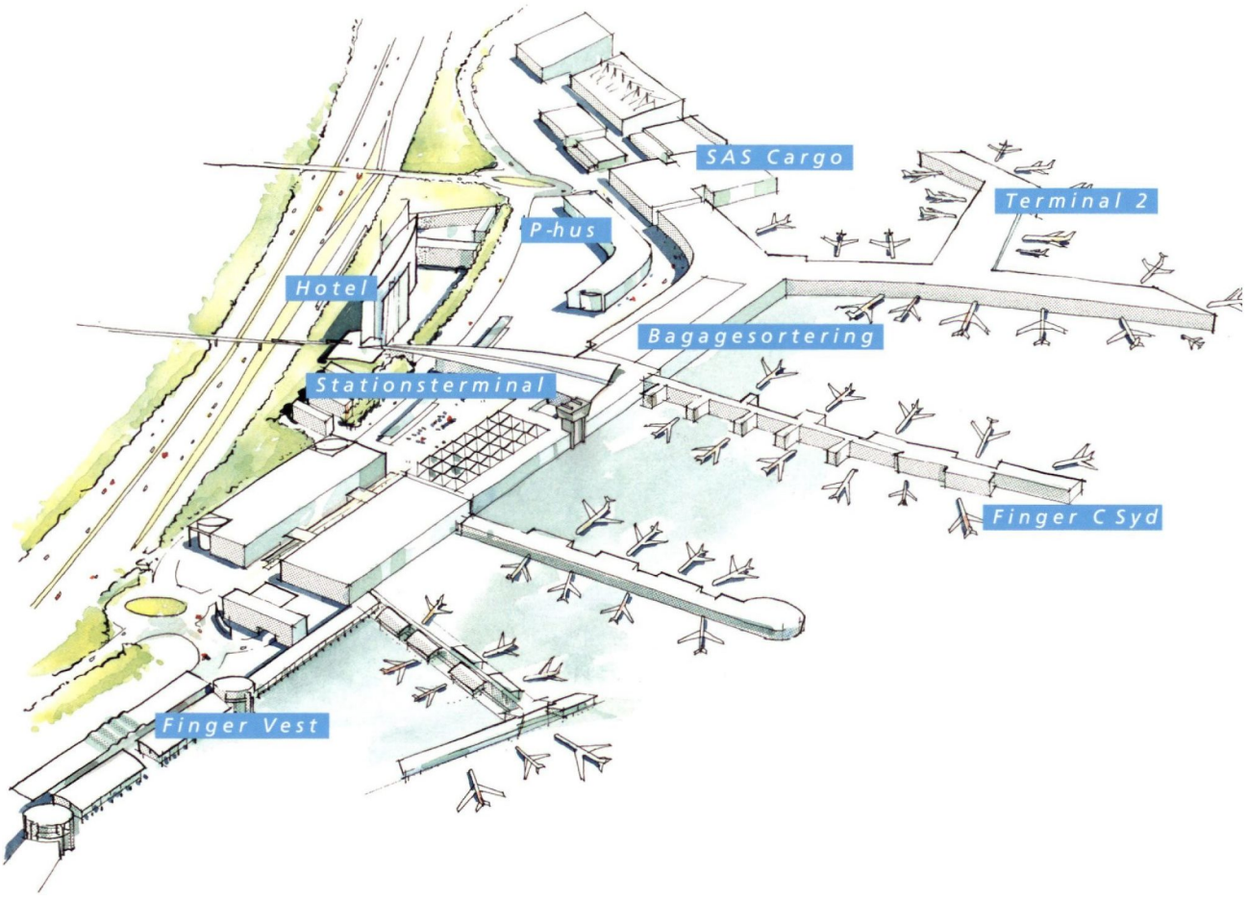


Illustration 4.2 Fremtidig disponering af lufthavnens Nordafsnit.

støjbelastningen fra lufthavnen. Dette skyldes, at den væsentligste afskærmning består af den nordlige del af Terminal 2, hvor placering og højde er fastlagt.

Nye rulleveje og banefrakørslers principielle beliggenhed er vist på kort 4.1.

Terminalfunktioner mv. i Nordafsnittet

Nordafsnittets øst-vestgående bånd af bebyggelse – fra indenrigsterminalen i vest til hangarområdet i øst – vil blive væsentligt forandret i årene fremover og vil få karakter af en stort set sammenhængende bebyggelse, der fungerer som en effektiv støjskærm mod gener fra taxikørsel ved standpladsområderne og perimetersystemet.

Fra vest mod øst etableres: Finger Vest med tilhørende kontorbebyggelse, stationsterminal, bagagesorteringsanlæg, forlængelse og opgradering af Finger C, Terminal 2 og ny SAS-Cargo. Projekternes beliggenhed og samlede virkning som støjafskærmning er vist på illustration 4.2. Et nyt P-hus 2 ved Terminal 2 vil – afhængig af højden – kunne supplere den støjdæmpende virkning.

Finger Vest

Finger Vest forbinder Finger A og afgangsbygningen med den ældre del af indenrigsterminalen. Projektet omfatter to parallelle bygninger – en med kontorer og en med passagerfaciliteter. Kontorbebyggelsen opføres i 4 etager, hvorved den kommer til at fungere som støjskærm med en højde på mellem 13 og 16,5 meter. Den skal anvendes til genhusning af dele af lufthavnens administration. I fingerbygningens forbindelse mellem udenrigs- og indenrigsterminalen etableres et rullefortov. Herudover indeholder bygningen lounger, flybroer og andre passagerfaciliteter.

Finger Vest er vist på illustration 4.3 og igangsættes 1996.

Illustration 4.3 Finger Vest mellem Indenrigsterminalen og den gamle udenrigsterminal.

Stationsterminal

Stationsterminalen og Øresundsforbindelsens stationsanlæg er planlagt som en integreret helhed med henblik på at sikre flyrejsende og ansatte i lufthavnen de bedst tænkelige muligheder for at benytte kollektiv transport til og fra lufthavnen. Anlægget er i sig selv ikke omfattet af VVM-procedurens høring, men det indgår i den samlede vurdering af 2005-planens miljømæssige aspekter. Terminalbebyggelsen opføres som en deltaform-et bygning mellem den underjordiske Københavns Lufthavn Station og udenrigsterminalen. Stationsterminalen bliver 19 meter høj. Fra bygningen er der trapper, elevatorer og escalatorer ned til stationen. I bygningen er der check-in faciliteter og andre publikumsorienterede funktioner samt kontorer. Der etableres kælderparkering med opgang til terminalbebyggelsen mellem banegraven og ankomsthallen under den nye Vejforplads Vest. Ved roden af stationsterminalen etableres et nyt, stort bagage-udleveringsområde.

Stationsterminalen er vist på illustration 4.4.

Bagagesorteringsanlæg

Projektet omfatter opførelse af et nyt, centralt bagagesorteringsanlæg til erstatning af de eksisterende anlæg, hvor kapaciteten er ved at være for lille, og hvor der i øvrigt er arbejdsmiljømæssige problemer. Det nye anlæg placeres i forlængelse af udenrigsterminalen/stationsterminalen og strækker sig hen til den nuværende Flyvervej. Bygningen vil virke som støjskærm med en højde på 18 meter på et område, hvor der i dag ikke er bebyggelse mellem airside og landside.

Bagagesorteringsanlæggets beliggenhed er vist på illustration 4.2.

Finger C

Det forventes, at den eksisterende Finger C ved dansk tilslutning til Schengen-aftalen vil komme til af fungere som et non-Schengenområde. (Schengen-aftalen omhandler pasfrihed mellem de deltagende lande og forøget kontrol ved den fælles ydre grænse.) Der skal som følge heraf ske en forlængelse og en servicemæssig opgradering af Finger C. Tilbygning og forbedring kommer til at foregå i etaper.

Første etape består af fingerens forlængelse, hvorved eksisterende standpladser kan gøres brobetjente. Der er således ikke tale om en kapacitetsforøgelse, men om en serviceforbedring og tilpasning til et forventet, fremtidigt myndighedskrav.

Næste etape bliver opførelse af en 'fingerrodsbygning' – bl.a. med henblik på paskontrol af passagerer til og fra lande uden for Schengenområdet. Sidste etape bliver fingerens opgradering, som gennemføres dels med henblik på generelle serviceforbedringer, dels med henblik på at gøre fingerens fremtidige anvendelse mere fleksibel.

Finger C's beliggenhed fremgår af illustration 4.2.

Terminal 2

Terminal 2 opføres øst og sydøst for det nye bagagesorteringsanlæg. Hensigten med terminalen er dels at øge kapaciteten med hensyn til antallet af flystandpladser, dels at gennemføre serviceforbedringer for de rejsende i form af væsentligt flere brobetjente standpladser. Terminal 2 er endvidere en forudsætning for den selskabsopdeling af lufthavnens terminalkompleks, der er ønsket specielt af SAS. Terminal 2 er således også en væsentlig serviceforbedring i forhold til de luftfartsselskaber, der beflyver lufthavnen.

Terminal 2 forbindes med det nuværende ankomstområde via en tværfinger placeret mod airside oven på det kommende bagagesorteringsanlæg. Bebyggelsen indgår herved som en del af den sammenhængende støjafskærmning med en højde på 18 meter.

Terminal 2 kommer til at bestå af centrale terminalområder med butikscenter, restauranter og andre passagerfaciliteter – som i det nuværende terminalkompleks – samt nye fingre. Tværfingeren over bagagesorteringsanlægget til det eksisterende terminalområde rummer passagerlounger og gates til fire standpladser. Den færdige Terminal 2 vil rumme i alt ca. 40 bygnings- og brobetjente standpladser.

De første, forberedende anlægsarbejder i forbindelse med byggeriet af Terminal 2 forventes påbegyndt snarest. Inden selve Terminal 2 går i gang, skal en række ældre bygninger i Flyvervejsområdet nedrives, og der skal foretages omfattende omlægninger af ledningsanlæg. Sidste etape af Terminal 2 forventes først ibrugtaget efter år 2005.

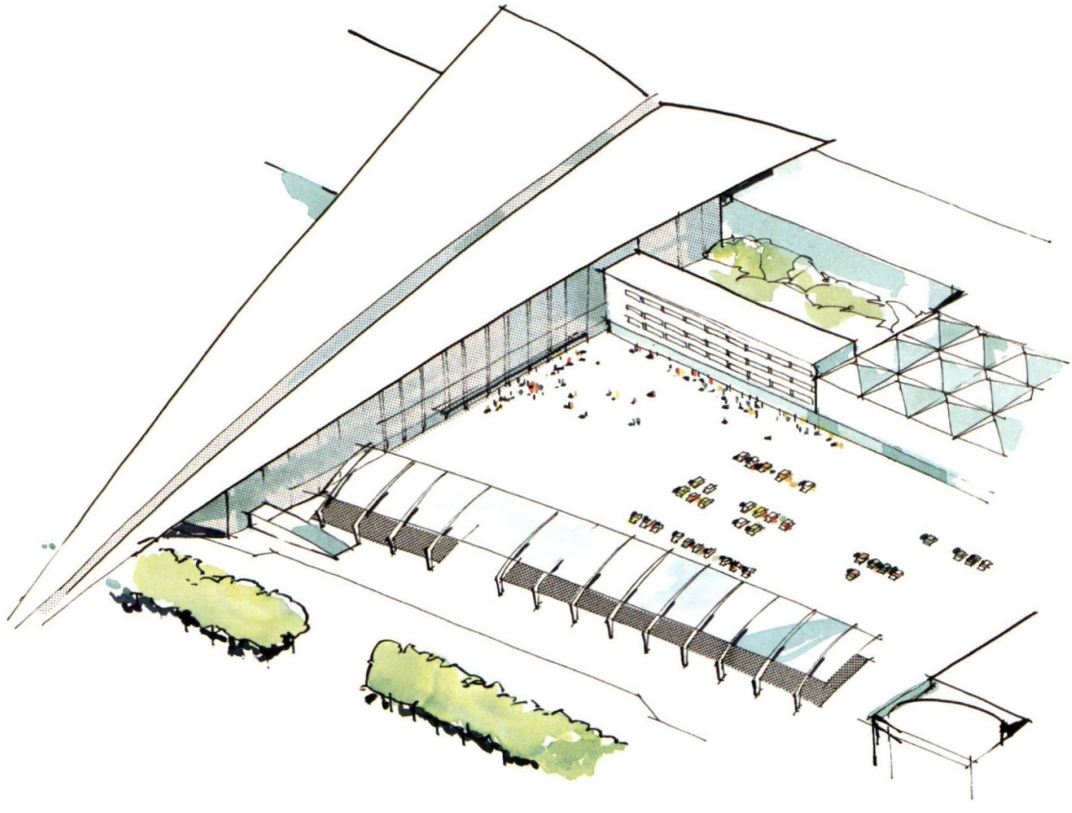


Illustration 4.4 Den nye stationsterminal i lufthavnens Nordafsnit.

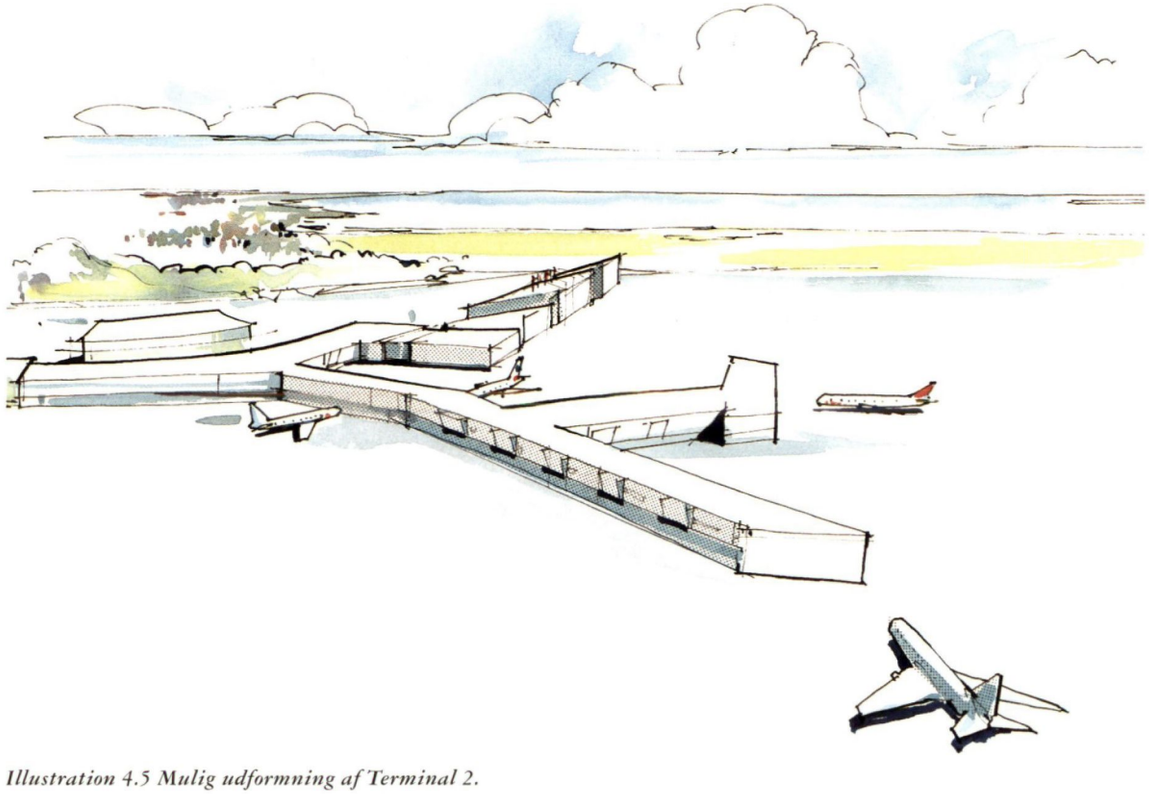
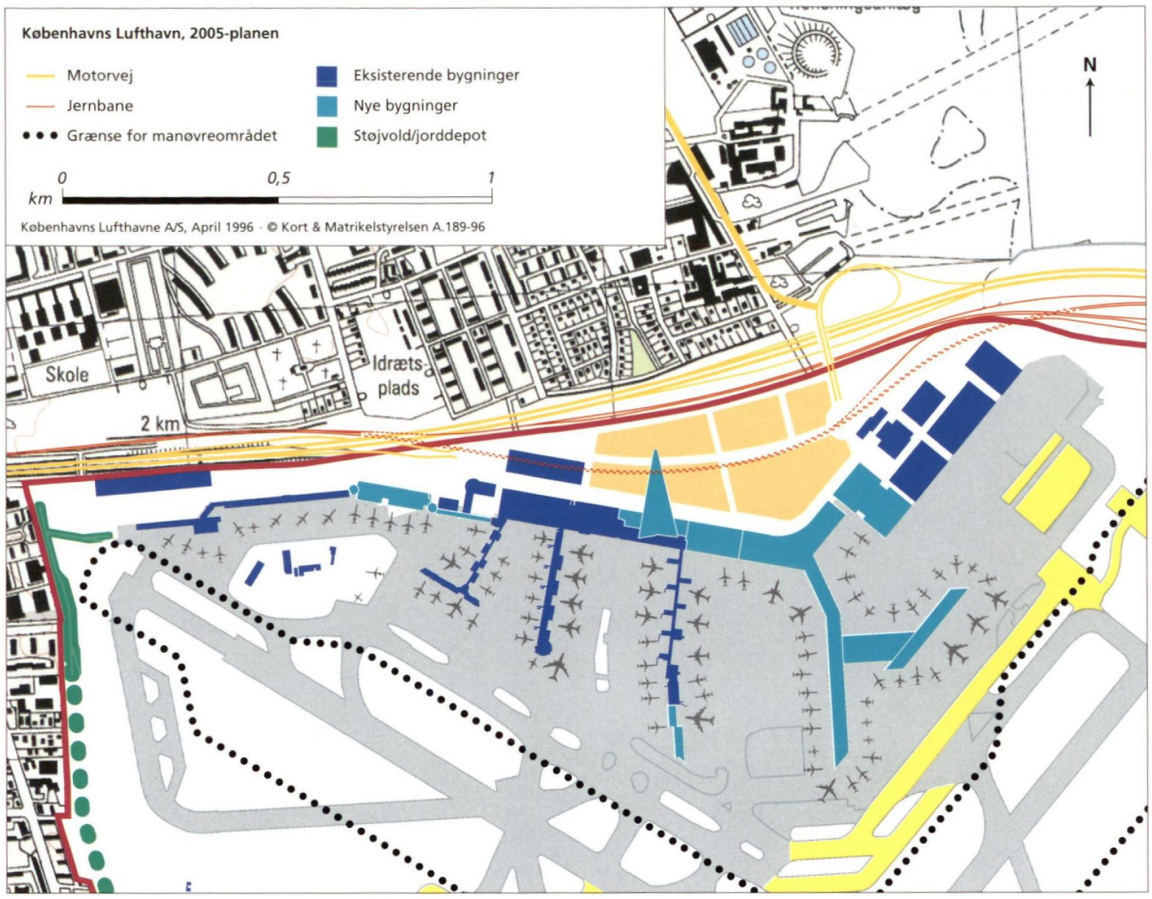


Illustration 4.5 Mulig udformning af Terminal 2.



Kort 4.6
Illustration af fremtidens standpladsfordeling i Nordafsnit.

I tilknytning til etableringen af Terminal 2 skal der ske store omlægninger af rulleveje og perimetersystem. Der bliver også behov for at bygge en ekstra etage på Apron Tower mellem fingrene B og C af hensyn til flyvelederne udsyn over standpladsområderne.

Der er endnu ikke taget endelig stilling til udformning af de sidste etaper af Terminal 2. Det vil ske hen ad vejen efter drøftelser med brugerne. En af mulighederne er at etablere en ny finger som en sidegren mod nordøst.

En sådan udformning er diagrammatisk illustreret på illustration 4.5.

I første etape af Terminal 2 etableres alene en ny Finger D og tværfingeren over bagagesorteringsanlægget.

SAS-Cargo

Den eksisterende SAS-Cargo ved Flyvervej må nedrives som følge af terminaludbygningen. Funktionen relokaliseres i hangarrækken i nærheden af Terminal 2. Beliggenheden tæt på Terminal 2 er et ønske fra SAS. Dette ønske skal ses som et udtryk for den nære sammenhæng, der i en knudepunktslufthavn er mellem passager- og godstransport. Konceptets hovedidé er, at overskydende kapacitet i passagerflyenes lastrum anvendes til luftgods. Man påtænker således at etablere et fremskudt cargoområde i underetagen af Finger D, som ud i fremtiden via en underjordisk tunnel forbindes med cargoterminalen. Etablering af bebyggelsen påbegyndes i 1996.

Flytning af hovedvagt

I forbindelse med Finger D byggeriet, vil hovedvagten blive flyttet mod nordøst. Der må i en periode regnes med en midlertidig vagt, indtil Øresundsforbindelsens anlægsarbejder ud for hangarrækken og på halvøen er færdige. Der opereres i dag med to mulige alternativer for en permanent placering: mellem hangar 4 og hangar 5 eller på Kystvejen mellem hangar 5 og indflyvningen til bane 04R/22L. Det endelige valg afhænger bl.a. af den endelige arealdisponering af de inddæmmede arealer ud for Kystvejen – herunder tilkørselsforhold til DSB's klargøringscenter.

2005-planens fysiske forandringer

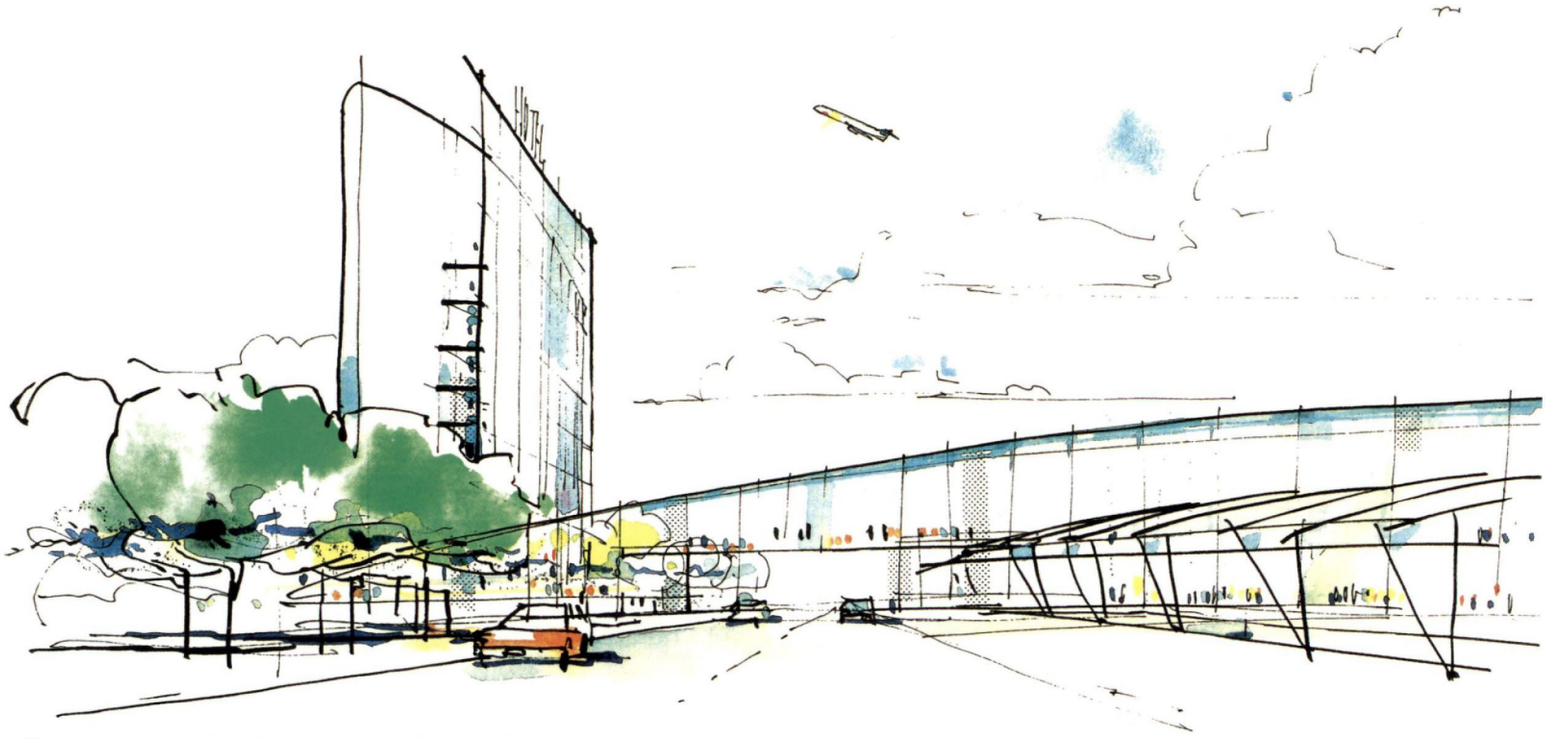


Illustration 4.7 Mulig udformning af hotel- og konferencecenteret ved Københavns lufthavn station.

Flystandpladser

De foreliggende projekter for Nordafsnittets airside har dels til hensigt at øge antallet af flystandpladser, dels at gøre en væsentlig større andel af standpladserne bygnings- og brobetjente. Finger Vest projektet omfatter fem brobetjente standpladser og et push-back område med plads til større fly. Samlet bliver der dog kun tale om en nettotilvækst på tre standpladser.

Finger C forlængelsen medfører, at fire eksisterende standpladser gøres brobetjente.

Terminal 2 omfatter ca. 40 brobetjente standpladser – heraf etableres ca. 13 i 1. etape. Der vil dog samtidigt blive nedlagt en række eksisterende fjernstandpladser. Antallet af standpladser i Nordafsnittet forventes under ét netto at stige fra dagens 70 til ca. 95, når Terminal 2 er færdig. Den mest markante ændring vil dog være, at antallet af bygnings- og brobetjente vil vokse fra 45 i dag til godt 90, når Terminal 2 står færdig.

Den fremtidige standpladsfordeling i Nordafsnittet er vist i diagramform på kort 4.6. Standpladsernes endelige udformning og beliggenhed er ikke detailplanlagt. Det vil ske ved projektering af de senere etaper af Terminal 2.

I Østafsnittet (Apron SE) tænkes seks nye type C ækvivalente standpladser anlagt inden år 2005, således at antallet øges fra de nuværende 11 til 17. Der forventes fremdeles at være to helikopterstandpladser.

Arealer nord for Ellehammersvej

Øresundsforbindelsens passage gennem lufthavnen medfører omlægninger af ejendomsskel og veje. Arealet mellem den omlagte Ellehammersvej og det fremtidige godsbane- og motorvejsterræn vil fremover kunne anvendes til lufthavnsrelaterede erhvervsformål. Arealet er på ca. 50.000 m^2, og beliggenheden er vist på illustration 4.2.

Arealet vil kunne anvendes til hotel, konferencefaciliteter, kontorer, butikscenter, tank- og servicestation relateret til tilbringersystemet og lignende lufthavnsrelaterede erhvervs- og servicefunktioner. Arealet anvendes i dag midlertidigt til parkering og vil ikke kunne tages i brug til andre funktioner, før Øresundsforbindelsen afslutter anlægsarbejderne på de danske landanlæg, og presset på parkeringsanlæggene aftager ved den forventede åbning af Københavns Lufthavn Station i efteråret 1998.

Arealet byggemodnes og udbygges i takt med efterspørgslen. Lufthavnsselskabet påregner at byggemodne arealet i perioden 2000-2004. Der er ikke i den foreliggende investeringsplan afsat midler til byggeri, men interessen hos fremmede investorer er betydelig. Der vil på arealet kunne opføres en bebyggelse på ca. 75.000 m^2 etageareal og et parkeringshus med plads til 800-1.000 biler.

Bebyggelsen tænkes opført i fire etager, og planmæssigt struktureres området ud fra de tilslutningsveje til Ellehammersvej, som fastlægges på sydsiden, således at der sikres en jævn trafikafvikling. Som undtagelse fra de fire etager regnes med mulighed for opførelse af et hotel i op til 45 meters højde som et vartegn for lufthavnen. På toppen af hotellet vil der eventuelt kunne etableres en udsigtsplatform over lufthavnen og Øresundsforbindelsen. En mulig udformning fremgår af illustration 4.7.

I 2005-planen medregnes den fulde udbygning af området, selvom der muligvis stadig til den tid vil være ledige grunde på arealet.

Landside forpladsarealer i Nordafsnittet

Forpladsarealer på landside er under omstrukturering som følge af etablering af den faste forbindelse over Øresund. Af hensyn til lufthavnens daglige drift er det løbende nødvendigt at etablere en række midlertidige anlæg. Den gradvise omstrukturering fortsætter efter Øresundsforbindelsens færdiggørelse – i takt med, at lufthavnen udskifter de midlertidige anlæg med nye, permanente anlæg.

Der opstår herved i Nordafsnittet et helt nyt tilbringersystem, hvis hovedelementer er illustreret som principdiagram på kort 4.8. De samlede trafikale omdannelser omfatter:

- Etablering af to motorvejstilslutninger. Trafikken til den vestlige og den østlige del af Nordafsnittet kan herved adskilles på motorvejen, således at lufthavnen trafikalt bliver lettere at overskue.

- Flytning af Ellehammersvej af hensyn til den underjordiske banegrav og etablering af rundkørsel ved Ellehammersvejs tilslutning til Amager Strandvej. Vejen er i princippet allerede flyttet, og rundkørslen færdiggøres af Øresundsforbindelsen i 1997.

- Etablering af underjordisk station – Københavns Lufthavn Station – ud for udenrigsterminalen. Stationen udføres af Øresundsforbindelsen og forventes åbnet i efteråret 1998. I år 2000 er der også togforbindelse til Sverige.

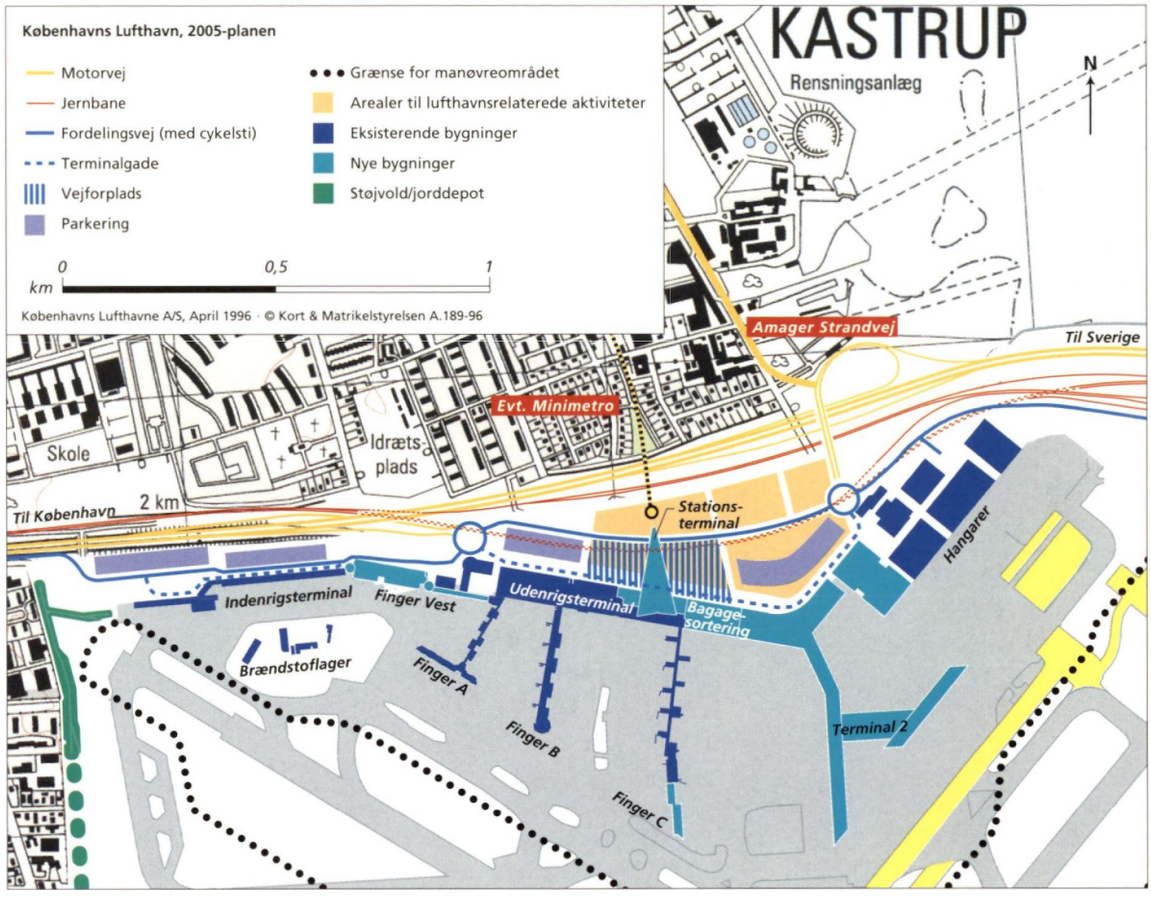
- Stationen forbindes med terminalkomplekset af en stationsterminal, som opføres af KLH. De to anlæg er planlagt som en helhed og åbner samtidig.

- På hver side af stationsterminalen etableres en ny vejforplads. Under den vestlige vejforplads etableres ny parkeringskælder med forbindelse til stationsterminalen. Vejforpladserne anlægges af KLH og er koordineret med DSB's ønsker til en stationsforplads. Den vestlige forplads åbner senest samtidig med stationen. Den østlige vejforplads forventes færdiggjort i 1999.

- Vejen mellem Amager Landevej og udenrigsterminalen omlægges i forlængelse af Finger Vest byggeriet og får et mere lige forløb. I forbindelse med projektet omlægges forpladsarealer og parkeringsområder. Projektet forventes endeligt færdigt år 2000.

- Der anlægges nyt parkeringshus ved Terminal 2. Parkeringshuset skal erstatte midlertidige og midlertidigt nedlagte parkeringspladser. Parkeringshuset anlægges efter åbning af stationsterminalen. Anlægsterminalerne er endnu ikke fastlagt, og projektet optræder ikke i KLH's investeringsplan, idet det forventes etableret af Lufthavnsparkeringen A/S.

- En eventuel endestation for minimetroen anlægges nord for Ellehammersvej i stationsterminalens forlængede akse. Der vil kunne etableres gangforbindelse mellem de to stationer under stationsterminalens forlængede tag over Ellehammersvej.



Kort 4.8
Lufthavnens tilbringersystem år 2005.

Byggeri i Østafsnittet

I Østafsnittet etableres nye ekspeditionsfaciliteter for Cargo, herunder en veterinær cargoterminal (til levende dyr) se kort 4.9. En hangarbygning – opført til svævebåde – omdannes til brand- og redningsstation.

Herudover regnes med ny bebyggelse til lejere og brugere i form af genhusning, udvidelser og nye funktioner i størrelsesordenen ca. 35.000 m^2 etageareal.

2005-planens fysiske forandringer

Arealerne på den kunstige halvø forventes ikke taget i brug inden år 2005, kun eventuelt til mindre, tekniske anlæg – herunder nyt jordrensningsanlæg – samt parkering. Visse byggemodningsforanstaltninger på arealet vil eventuelt blive udført fælles med Øresundsforbindelsen. Det er muligt, at det vil være nødvendigt at udarbejde en supplerende lokalplan for halvøen omkring år 2000.

Syd- og Vestafsnit

I Syd- og Vestafsnittet er der ikke planer om større byggearbejder. Udviklingen vil blive præget af de løbende byggeønsker, som kommer fra lejere og brugere af arealer og bygninger.

I Sydafsnittet forventes en tilvækst på ca. 14.000 m^2 og i Vestafsnittet en tilvækst i størrelsesordenen 3.000 m^2.

Adgangsvejen til Sydvagten vil muligvis blive lagt om med henblik på at reducere gener for de omkringboende.

Mulig relokalisering af gammel terminalbygning

Lufthavnens gamle afgangsbygning fra 1930erne – tegnet af arkitekten Vilhelm Lauritzen – betragtes som et markant bygningsværk og typisk for datidens nye arkitekturidealer. Bygningen skal fjernes i forbindelse med etablering af Terminal 2.

Der har i tidens løb været stillet forskellige forslag om at bevare bygningen, herunder at transportere bygningen bort til en anden beliggenhed. En samlet flytning er i realiteten umulig. Det vil teknisk kun kunne lade sig gøre at flytte bygningen over en ganske kort afstand – ikke langt nok til at komme uden for udbygningsplanernes rækkevidde. Bygningen må derfor demonteres – eventuelt opmagasineres i en periode – og genopføres, såfremt den skal bevares.

Bygningen er nærmere omtalt i kapitel 8.

Jordbalance

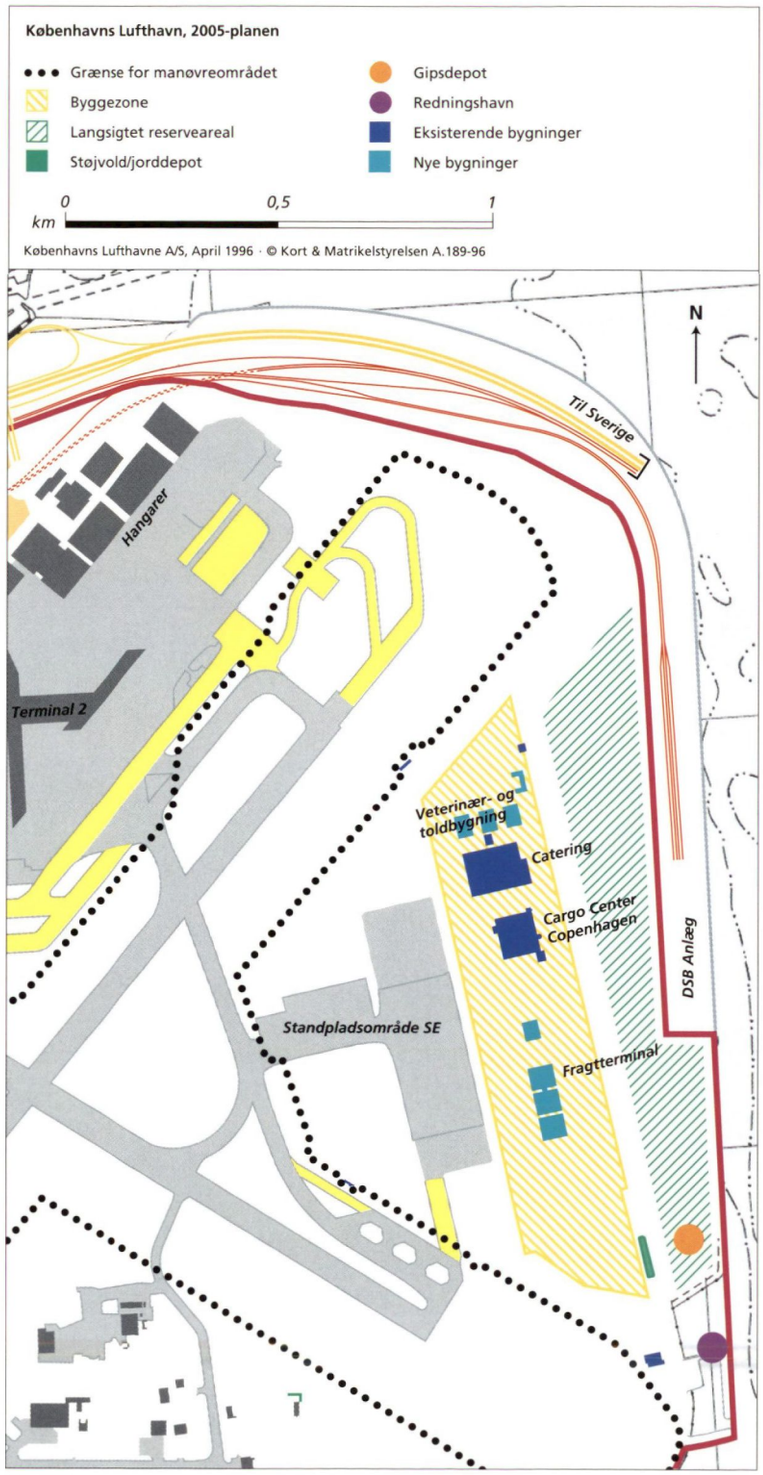
Ved de store byggearbejder i Nordafsnittet fremkommer der store mængder af overskudsjord. Jorden vil blive deponeret på KLH's egne arealer – i den udstrækning, der ikke er tale om forurenet jord – som støjvolde, jorddepoter og i form af terrænregulering. Samlet vil der frem til år 2005 blive tale om et deponeringsbehov i størrelsesordenen 7-800.000 m^3. Omkring de nye rulleveje i syd kan der til rampeanlæg mv. anvendes jord i størrelsesordenen 300.000 m^3. De overskydende mængder tænkes anvendt til støjvolde o.l.

Den store usikkerhedsfaktor i jordbalancen er materialer fra den faste forbindelse til Sverige.

Langsigtede udbygningsmuligheder

Den ovennævnte udvikling afspejler ikke lufthavnens 'færdige udbygning'. Årstallet 2005 – og færdiggørelsen af anlæg igangsat inden da – er valgt med henblik på at belyse de miljømæssige konsekvenser af udbygningen inden for en rimelig tidsmæssig horisont.

Der vil efter år 2005 stadig være ledige arealer til at foretage en fortsat fysisk udbygning af lufthavnen. Den langsigtede udvikling vil dog være behæftet med så store usikkerheder, at der i dag ikke kan gives et rimeligt billede af påvirkningen af omgivelserne.



Kort 4.9
Østafsnittets udviklingsmuligheder.

Der skal således ske en teknologisk udvikling med hensyn til nyt navigationsudstyr, før banekapaciteten vil kunne hæves væsentligt over de 91 operationer pr. time, der planlægges med i år 2005. Det antages, at dette vil blive muligt engang i løbet af næste århundrede.
De større arealreserver omfatter:

Inddæmmede arealer på den kunstige halvø
Arealerne på den kunstige halvø er i henhold til udbygningsloven lufthavnens fremtidige arealreserve. I det langsigtede perspektiv vil der kunne lægges rulleveje ud på arealet fra enderne af bane 04R og/eller bane 12, således at arealerne vil kunne anvendes til både airside- og landsidefunktioner. Det forudsætter, at den nuværende kystvej flyttes ud til grænsen mod Øresundsforbindelsens anlæg – med en forbindelse ind til de nuværende landsidearealer i Østafsnittet. Der vil endvidere kunne føres et godsspor fra DSB's arealer ind på området. Endelig kan det tænkes, at DSB's vendespor for persontog måske engang med tiden bliver til en ny endestation.

Østafsnittet kan i henhold til udbygningsloven anvendes til 'tekniske anlæg og andre anlæg med service- og forsyningsmæssige formål. Endvidere kan etableres luftgods-anlæg, flystandpladser med tilhørende ekspeditionsfaciliteter og hangarer.'

Udbygning af Sydafsnittet
Sydafsnittet rummer ligeledes store fremtidige udbygningsmuligheder. Med ændringen af udbygningsloven er der åbnet mulighed for *'etablering af kontorbygninger og lignende, som har sammenhæng med lufthavnens drift.'*

En større udbygning i Sydafsnittet forudsætter, at der til området etableres en ny vejforbindelse, som aflaster eksisterende lokalveje syd for lufthavnen.

Terminaludbygning i hangarområdet
Udbygningsloven rummer mulighed for, at terminaludbygningen efter etablering af Terminal 2 fortsættes ud i det nuværende hangarområde. Erstatning for de eksisterende hangarer vil kunne etableres i Øst- eller Nordafsnittet, såfremt der stadig er behov for dem på længere sigt.

Byggeri på vejforpladser
Det vil være muligt at opføre byggeri på de to nye vejforpladser hen over spalteåbningen ned til den nye station. Et sådant byggeri, der er aftalt med Øresundsforbindelsen, vil skulle opføres på søjler dels af hensyn til stationens ventilation, dels til trafikafviklingen på forpladserne.

Det lokalplanforslag, der er offentliggjort sammen med VVM-redegørelsen, indeholder bestemmelse om, at udnyttelse af de ovennævnte muligheder på den kunstige halvø og i Sydafsnittet forudsætter tilvejebringelse af en ny lokalplan.

Lufthavnens mange bygge- og anlægsarbejder vil præge området de kommende år.

2005-planen, overblik

2005-planen er den udbygning, som Københavns Lufthavne A/S finder nødvendig for at fastholde og udvikle lufthavnens position som internationalt knudepunkt i overensstemmelse med den forventede trafikudvikling.

2005-planens påvirkning af miljøet kan gøres op i følgende sammenfatninger:

Beskæftigelse og udvikling

2005-planen har følgende betydning for beskæftigelse og udvikling:

- Den beskæftigelsesmæssige effekt af lufthavnens daglige drift vokser fra 26.000 til 41.000 fuldtidsjob.
- Anlægsaktiviteterne indebærer yderligere 1.800 arbejdspladser i 10 år.
- Danmarks placering centralt i Europa og globalt forbedres.
- Dansk og sydsvensk erhvervslivs centrale, globale placering forbedres.
- Lufthavnen medvirker til at fremme projekter som Ørestaden.

Trafikmængder

- 2005-planen forventer i alt 24,1 mio. passagerer i år 2005 mod 13,7 mio. flypassagerer i 1994. En vækst på 10,4 mio. passagerer.
- Den faste forbindelse over Storebælt flytter trafik fra indenrigsfly til tog.
- Antal starter og landinger forventes at vokse fra 228.400 i 1994 til 337.400 i år 2005. Væksten er altovervejende passagertrafik.
- Mængden af luftfragt forventes at stige fra 275.000 ton til 615.000 ton. Andelen af rene fragtoperationer vil fortsat udgøre 6%.

Støj

Markant færre boliger belastes af støj som følge af den teknologiske udvikling og forbud mod de mest støjende fly fra år 2002.

- Støjpåvirkningen fra motorafprøvninger vil af samme årsag blive reduceret væsentligt.
- Lufthavnens nye terminalanlæg bygges som en sammenhængende støjskærm. Det har tydelig støjreducerende effekt for boligområderne nord for lufthavnen.
- Maksimalniveauet for støj om natten vil generelt blive reduceret.

Luftkvalitet

VVM-redegørelsen analyserer såvel påvirkning fra lufttrafikken som den tilknyttede landtrafik i og udenfor lufthavnen samt fordampninger fra brændstof og kemikalier i lufthavnen. Det giver følgende hovedresultat for påvirkningen af luftkvaliteten:

- CO_2 (kultveilte) udslip øges fra 226.100 til 337.600 t/år.
- NO_x (kvælstofilte) udslip øges fra 1.210 til 1.700 t/år.
- HC (kulbrinte) udslip mindskes fra 284 til 213 t/år.

Generelt vil der ske en tilvækst i luftforureningen som følge af det øgede aktivitetsniveau.

WHOs vejledende grænseværdier for luftkvalitet er hverken overskredet i 1994 eller med en voksende oplandstrafik til og fra lufthavnen år 2005.

Trafikken på Amager, som ikke er relateret til lufthavnens aktiviteter, er langt den største bidragyder til luftforurening på Amager.

Tabel 4.B.1

Effekt på trafik og beskæftigelse

Med 10% produktivitetsforbedringer	Basis situation	2005-planen	Vækst
Direkte beskæftigede	15.000	23.500	8.500
Afledt beskæftigelses efterspørgsel	11.000	17.500	6.500
I alt	**26.000**	**41.000**	**15.000**
Udvikling i passagertallet mio/år	13,7	24,1	10,4
Starter og landinger/år	228.400	337.400	109.000

Tabel 4.B.2

Antallet af støjpåvirkede boliger med mere end:

L_{DEN}	Basissituation	2005-planen	Reduktion i %
55 dB	19.491	12.430	36%
60 dB	7.111	2.644	63%
65 dB	1.191	320	73%
70 dB	280	43	85%
75 dB	52	1	98%

Tabel 4.B.3

Samlede emissioner (i ton/år) (afrundede tal)

	Fly		Trafik, airside		Oplandstrafik		Emissioner i alt kg/passager	
	Basis-situation	2005-planen	Basis-situation	2005-planen	Basis-situation	2005-planen	Basis-situation	2005-planen
CO	560	785	450	540	1.700	1.300	0,2	0,11
HC	135	100	49	43	100	70	0,02	0,01
NO_X	835	1.400	210	170	165	125	0,09	0,07
SO_X	0,04	0,06	1,7	1,8	2,6	2,6	0,0003	0,0002
CO_2	203.000	307.000	5.900	6.400	17.200	24.200	16,5	14,0

Tabel 4.B.4

Udledning af spildevand (afrundede tal)

Udledning	Basissituation		2005-planen	
	m^3/år	timemax m^3/time	m^3/år	timemax m^3/time
Nordområdet i alt	350.000	201,5	757.000	187,5
Vestområdet i alt	12.000	4,0	13.000	4,5
Sydområdet i alt	21.000	20,5	15.000	5,0

Antallet af flyoperationer ventes at stige til 337.400 år 2005.

Tabel 4.B.5

Forventet ressourceforbrug

Ressource	Basis situation	2005-planen	Vækst	Forbrug pr. passager: Basis-situation	Forbrug pr. passager: 2005-planen
Vand	390.000 m^3	540.000 m^3	38%	28,5 liter	22,4 liter
Energi	645 TJ	830 TJ	28%	47,1 MJ	34,4 MJ
De-icing, fly (glycol)	858 t	800 t	-7%	0,06 kg	0,03 kg
Af-isning, baner (urea, acetat, salt)	870 t	870 t	0%	0,06 kg	0,04 kg

Tabel 4.B.6

Udledning af overfladevand

Maksimal udledning af overfladevand liter pr. sekund

Udløb	Basissituation	2005-planen	Tilladt mængde
Udløb	13.900	18.600	23.000
Hovedgrøft	260	267	267

Tabel 4.B.7

Affaldshåndtering

Bortskaffelses metode	Basis-situation, t/år	2005-planen, t/år
Genanvendelse	1.292	4.320
Forbrænding	7.006	10.200
Deponering	365	610
Specialbehandling	575	690
I alt	**9.238**	**15.820**

Overfladevand

- I alt øges den maksimale udledning af overfladevand fra 13.900 i 1994 til 18.600 liter pr. sekund (l/s) i år 2005. Den tilladte mængde er 23.000 l/s.
- Udledningen til hovedgrøften kan i år 2005 permanent holdes inden for den tilladte mængde på 267 l/s.
- I 1994 er udledningen af kvælstof til Øresund tæt på den tilladte grænse på 66 t/år. År 2005 er udledningerne reduceret fra 65 til max. 20 t som følge af skift til forbrug af mindre miljøbelastende kemikalier til afisning af baneanlæg

Spildevand

- Større aktivitet i lufthavnen medfører øgede mængder spildevand, men spildevandssituationen vil alligevel være forbedret i 2005. Det er blandt andet et resultat af de omfattende moderniseringer af lufthavnens kloakanlæg, som de nye terminalanlæg medfører. Nyanlæggene hindrer indsivning af terrænnært grundvand i ledningsnettet og skiller fuldstændig regnvand fra spildevand. Resultatet er en væsentlig reduktion i time-max-værdien og i den hydrauliske belastning af kloaksystemerne i Tårnby og Dragør.
- Mængden af spildevand til Tårnby Kommunes renseanlæg øges med 116% og falder med knap 30% til Dragør Kommunes renseanlæg. Kommunerne vurderer, at begge anlæg har tilstrækkelig kapacitet til at rense vandet.
- Indholdet af tungmetaller i spildevandet er fortsat på et lavt niveau og ligger under de gældende krav til drikkevand.

Jord og grundvand

Beskyttelsen af grundvand og jord øges. Dels moderniseres en lang række hangar- og værkstedsfaciliteter, dels medfører etableringen af Terminal 2 et omfattende anlægsarbejde, hvorved en stor del af de konstaterede forureninger af jorden fjernes.

- Drikkevandet er ikke truet.
- Forbruget af glycol begrænses.
- Lufthavnen har afviklet brugen af pesticidet Prefix til ukrudtsbekæmpelse.

Ressourcer

Vand og energiforbruget vokser ikke i samme takt som mængden af passagerer.

- Vandforbruget vokser med 38%
- Energiforbruget vokser med 28%

Affald

År 2005 har lufthavnen næsten fire-doblet genanvendelsen af affaldsprodukter.

- Genanvendelsen øges fra 1.292 tons i 1994 til 4.320 t/år i 2005.
- Forbrændingen øges fra 7.006 i 1994 til 10.200 t/år i 2005.
- Den samlede affaldsmængde vil vokse fra 9.238 tons til 15.820 tons.

Genanvendelsesprocenten er i dag for lav og vil blive søgt yderligere øget i perioden.

Flora og fauna

Flora og fauna i lufthavnen vil fortsat blive reguleret ud fra Statens Luftfartsvæsens bestemmelser med henblik på at undgå kollision mellem fly og fugle. Væksten i trafikmængden forventes ikke at give anledning til øgede konflikter mellem luftfart og plante- og dyrelivet.

Bygningskultur

Lufthavnens gamle terminalbygning fra 1939 har stor arkitektonisk og kulturhistorisk værdi, men den ligger i vejen for terminaludbygningen i Nordafsnittet og forudsættes derfor nedtaget.

5. Stopscenariet

Stopscenariet beskriver en situation, hvor lufthavnens kapacitetsmæssige udbygning sættes i stå. Scenariet er medtaget i VVM-redegørelsen for at opfylde VVM-reglernes krav om at undersøge konsekvenserne, såfremt det påtænkte projekt ikke realiseres. Stopscenariet strider mod udbygningslovens intentioner. Gennemførelse af et udbygningsstop i lufthavnen forudsætter derfor en revision af udbygningsloven.

I Stopscenariet gennemføres de påtænkte kapacitetsforøgende anlægsarbejder på lufthavnens baneanlæg ikke, og kun en mindre del af de publikumsvendte terminalanlæg kan realiseres. Det gælder den del af nye terminalanlæg, der kan påbegyndes inden for rammerne af den nuværende lokalplans principper: Finger Vest, Finger D, nyt bagagesorteringsanlæg og flytning af en række mindre anlæg. Lufthavnen anno 2005 i Stopscenariet ser derfor anderledes ud end i 1994, ligesom Øresundsforbindelsens landanlæg og stationsterminalen i lufthavnen er færdiggjort.

Hvis udbygningen sættes i stå, begrænses lufthavnens muligheder for at konkurrere med omkringliggende lufthavne om den attraktive knudepunktstrafik med deraf følgende reduceret udbud af direkte internationale flydestinationer. Trafiktilvæksten på antallet af operationer og passagerer vil blive meget begrænset i forhold til Basissituationen, og lufthavnen vil ikke længere udgøre en attraktiv base i konkurrencen mellem luftfartsselskaberne.

Samtidig vil lufthavnens betydning for den nationale og regionale økonomiske udvikling stagnere, og det er tvivlsomt, om lufthavnen kan bidrage væsentlig med at tiltrække nye arbejdspladser til Københavnsområdet og Øresundsregionen.

Da Stopscenariet ikke er i overensstemmelse med loven om udbygning af Københavns Lufthavn, er de miljømæssige og socioøkonomiske virkninger derfor kun medtaget som hovedtal, der er sammenholdt med vurderingen af virkningerne ved en udbygget lufthavn, 2005-planen.

Lufthavnen år 2005 ved udbygningsstop

Ny udviklingsretning for lufthavnen

Københavns Lufthavns status og betydning hænger snævert sammen med lufthavnens funktion som knudepunkt for den skandinaviske og nordeuropæiske lufttrafik. Et udbygningsstop vil på længere sigt påvirke denne status. Med et udbygningsmæssigt stop sættes alle anlægsaktiviteter i lufthavnen ikke i stå med virkning fra dags dato. Lufthavnen i Stopscenariet vil se anderledes ud end i Basissituationen.

- Stopscenariet standser nye anlægsaktiviteter, der øger lufthavnens kapacitet i baneanlæg og med hensyn til flystandpladser.

Den socioøkonomiske analyse viser, at de samfundsmæssige konsekvenser af en ny og afdæmpet udviklingsretning for Københavns Lufthavn er tydelige:

- Lufthavnens betydning for den økonomiske vækst marginaliseres.
- Lufthavnens rolle som regionalt argument for Ørestad mv. mindskes.
- De direkte afledte beskæftigelseseffekter af investeringerne bliver formindsket væsentligt.

Når det gælder beskæftigelsen, er såvel den direkte beskæftigelse som den afledte beskæftigelse markant lavere ved et udbygningsstop end ved 2005-planen.

Knudepunktsfunktionen bortfalder

Hvis udbygningen af lufthavnen sættes i stå, vil det være tvivlsomt om lufthavnen på længere sigt kan fastholde sin knudepunktsfunktion. Knudepunktsfunktionen giver Københavns Lufthavn et udbud af afgange og direkte rejsedestinationer ud over, hvad byens og regionens størrelse i sig selv har passagermæssigt underlag til. Dette ekstra udbud vil på længere sigt falde bort.

- I Stopscenariet ventes passagertallet kun at stige svagt og langt under den forventede markedsmæssige vækst for lufttrafikken i øvrigt. Antallet af operationer med passagerfly ventes at stige med med 15% mod omkring 50% i 2005-planen.

Københavns Lufthavn mister gradvis markedsandele til konkurrerende lufthavne og har udsigt til at blive en regional lufthavn på linie med Stockholm og Hamburg. Rejsende fra Øresundsregionen vil stadig kunne flyve de samme steder hen i verden – men vil i stigende omfang blive nødt til at mellemlande og skifte fly i andre lufthavne med deraf følgende øget tidsforbrug.

Beskrivelsen af Stopscenariet omfatter kun udviklingen frem til år 2005 og således kun første skridt i lufthavnens udvikling mod en regional lufthavn. Tendensen vil være selvforstærkende, og faldet i antallet af transferpassagerer vil fortsætte, så lufthavnens samlede passagertal engang med tiden efter år 2005 kan forventes at være lavere end i Basissituationen.

Reduceret international betydning

Med en manglende udbygning vil Københavns Lufthavn således få reduceret sin internationale betydning. En konsekvens der også vil påvirke det direkte antal af beskæftigede i lufthavnen og i følgeerhvervene.

I en bredere regional sammenhæng vil valget af lufthavnens udviklings-retning også få konsekvenser for erhvervsudviklingen i Københavns- og Øresundsregionen og for placeringen af København som et dynamisk center i den samlede Østersøregion.

København (og Øresundsregionen) vil være mindre attraktiv for udenlandske investorer, for hvem udbudet af internationale trafikforbindelser er en af de afgørende parametre ved lokalisering af nye aktiviteter. Forventer erhvervslivet, at Københavns Lufthavns udvikling af forskellige årsager bremses, vil regionen blive nedprioriteret som lokaliseringssted.

Vurdering fra Instituttet for Fremtidsforskning

Instituttet for Fremtidsforskning har gennemført en udredning af lufthavnens samfundsmæssige betydning og har sammenholdt lufthavnens udbygningsplaner – 2005-planen – med Stopscenariet. Tabel 5.1 - 5.6 er instituttets vurdering af lufthavnens betydning med og uden en udbygning.

Tabel 5.1

Antagelser om omverdenen

	Stopscenariet	2005-planen
Øresundsregionen	Får lille betydning	Opprioriteres og får stor betydning
Distribution	Placering i vakuum mellem Göteborg og de vestdanske distributionscentre	Regionen bliver et distributionscenter for Norden og Østersø-området inden for højværdifragt
Transporterhverv	Tillægges mindre samfundsmæssig betydning	Beskæftigelsesmålsætning opprioriteres
Turisterhverv	Stagnerer	Beskæftigelsesmålsætning opprioriteres

Kilde: Instituttet for Fremtidsforskning
Lufthavnens bidrag til og betydning for en dynamisk samfundsudvikling reduceres i Stopscenariet.

Lufthavnen år 2005 ved udbygningsstop

Tabel 5.2

Samfundseffekter

	Stopscenariet	2005-planen
Københavns Lufthavn binder Danmark sammen	Aftager i strategisk betydning (efter Storebæltsforb. indvielse)	Aftager i strategisk betydning (efter Storebæltsforb. indvielse)
Københavns Lufthavn placerer Danmark centralt i Europa	Uændret	Forbedres
Placering af Danmark centralt globalt	Uændret	Forbedres kraftigt
Skaber ekstra beskæftigelse	Marginal effekt	Stor effekt
Skaber indkomst og beskatningsgrundlag i samfundet	Marginal effekt	Stor effekt
Skaber beskæftigelse ud over følgesektor	Marginal effekt	Mærkbar effekt

Kilde: Instituttet for Fremtidsforskning
Lufthavnens betydning for den økonomiske vækst marginaliseres.

Tabel 5.3

Effekt for erhvervslivet

	Stopscenariet	2005-planen
Binder dansk erhvervsliv sammen mellem øst og vest	Aftager i strategisk betydning (efter Storebæltsforb. indvielse)	Aftager i strategisk betydning (efter Storebæltsforb. betydning
Placerer dansk og sydsvensk erhvervsliv centralt i Europa	Uændret	Forbedres
Placerer dansk og sydsvensk erhvervsliv centralt globalt	Uændret	Forbedres kraftigt
Skaber basis for øget afsætning og beskæftigelse i følgeerhverv	Marginal effekt	Stor effekt
Skaber et udstillingsvindue for erhvervslivet i Danmark/ Øresundsregionen	Mindskes	Øges kraftigt
Effekt på erhvervslivets tidsomkostninger	Ændres marginalt	Forbedres kraftigt
Betingelser for den internationale arbejdskraftmobilitet	Uændret	Forbedres
Grundlag for World Trade Center	Uændret	Stort
Grundlag for Ørestad	Tvivlsomt	Reelt

Kilde: Instituttet for Fremtidsforskning
Lufthavnens rolle som regionalt argument for Ørestad mv. bortfalder.

Tabel 5.4

Investeringsrelateret beskæftigelse

	Stopscenariet	2005-planen
Investeringer i Københavns Lufthavn mio. kr.	1.000	6.000
Beskæftigelse i mandår pr. mio. investering*)	3	3
Beskæftigelse i mandår i perioden	3.000	18.000
Gennemsnitlig beskæftigelse årligt	300	1.800

Kilde: Instituttet for Fremtidsforskning
**) Forholdet mellem investeringer og beskæftigelse er baseret på den nyeste input-output tabel (1991-data), og tallene er omregnet med inflationen til 1994-tal. De direkte afledte beskæftigelseseffekter af investeringerne falder.*

Tabel 5.5

Beregningseksempel over tidsbesparelsesforskel mellem 2005-planen og Stopscenariet

	Antal mio. passagerer med sparet omstigning					
	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Antal timer sparet/passager	Tidsbesparelse i mio. timer					
1,5	0,75	1,5	2,25	3	3,75	4,5
Timeværdi kr/time	Værdiansættelse af tidsbesparelse mio. kr.					
100	75	150	225	300	375	450
200	150	300	450	600	750	900
300	225	450	675	900	1.125	1.350
400	300	600	900	1.200	1.500	1.800
500	375	750	1.125	1.500	1.875	2.250
600	450	900	1.350	1.800	2.250	2.700
700	525	1.050	1.575	2.100	2.625	3.150

Kilde: Instituttet for Fremtidsforskning
Den mulige tidsbesparelse ved 2005-planen som er vist i skemaet bortfalder. Tidsbesparelser opstår ved, at passagererne kan rejse med direkte ruter til og fra Københavns Lufthavn. Dermed undgår de tidskrævende transfer i andre lufthavne.

Tabel 5.6

Omkostningsbesparelse pr. 15 minutters nedbringelse af transfertid

Millioner transfereringer	1	2	3	4	5
Passagerernes tidsværdi kr./time	Samlet besparelse for ovenstående antal flyskifter med tidsværdien pr. time fra venstre kolonne. Mio. kr.				
100	25	50	75	100	125
200	50	100	150	200	250
300	75	150	225	300	375
400	100	200	300	400	500
500	125	250	375	500	625

Kilde: Instituttet for Fremtidsforskning
Note: Tabellen skal læses således, at hvis der f.eks. er 2 mio. transfereringer, hvor personernes tidsværdi er 400 kr., vil beregningseksemplet medføre, at der er en samlet sparet tidsværdi på 200 mio. kr. for disse passagerer. Hver transferering er et flyskifte mellem to fly, dvs. to transferpassagerer.
Tidsbesparelsen opstår ved, at Københavns Lufthavn kan tilbyde korte transfertider. Det øger kravene til lufthavnens kapacitet.

Passagerudviklingen

Flyselskabernes valg af lufthavne er tæt forbundet med den kapacitet og service, lufthavnene tilbyder.

I Stopscenariet vil lufthavnen ikke blot tabe markedsandele på transferpassagerer, men udviklingen vil i løbet af nogle år vende fra fremgang til nedgang i antallet af transferpassagerer.

- Københavns Lufthavn mister over 10 år omkring 50% af transferpassagererne i Stopscenariet i forhold til 2005-planen.

Når transfertrafikken søger uden om København, vil det gå ud over passagergrundlaget på en række ruter. Antallet af destinationer vil som følge heraf blive begrænset, og antallet af afgange vil blive reduceret på såvel indenrigs- som udenrigstrafikken.

Trafikudviklingen

Stopscenariet tillader ikke Københavns Lufthavn at øge kapaciteten på baneanlæggene i de travle timer. Derfor vil der være tydeligt mindre trafik på lufthavnen i Stopscenariet end i 2005-planen. Det gælder især for passagerflyvningen, men også omsætningen af luftgods vil blive reduceret.

Større anlægsarbejder i Stopscenariet

Som nævnt vil der stadig finde en vis byggeaktivitet sted i lufthavnen for løbende at tilpasse lufthavnen til den aktuelle trafikmængde og servicebehovene, selv om der sættes stop for en forøgelse af lufthavnens kapacitet.

Af sådanne projekter planlægger lufthavnen:

- Finger Vest med tilhørende kontorbebyggelse.
- Finger D (første etape af Terminal 2).
- Nyt bagagesorteringsanlæg.
- Genhusning af SAS-Cargo i hangarrækken.

Ved etablering af Finger Vest sker der en nettotilvækst på tre standpladser. Ved etablering af Finger D sker der en nettotilvækst på 9 standpladser. Det nye bagagesorteringsanlæg hører til i den tunge ende af de sekundære kapacitetsbestemmende faktorer. Det erstatter eksisterende bagagesorteringsanlæg, men har samtidig større kapacitet.

- De omtalte anlæg er beskrevet i kapitel 4.

Tabel 5.7

Passagerprognose, mio. passagerer

	Stopscenariet	2005-planen
Indenrigs	2,7	2,9
Udenrigs terminal	7,9	8,7
Udenrigs transfer	4,5	11,3
Udenrigs i alt	12,4	20,0
Charter	1,2	1,2
I alt	**16,4**	**24,1**

Note: Afrundede tal.
Tabellen viser, at der er omkring 30% færre passagerer i Stopscenariet.

Tabel 5.10

Luftfragtmarkedet

	Stopscenariet	2005-planen
1.000 t	410	615

Lufthavnen mister markedsandele på fragtmarkedet.

Tabel 5.8

Samlet antal starter og operationer opgjort i 1.000 enheder

	Stopscenariet	2005-planen
Helikoptere	1,0	2,0
Passagerstarter, rute- og chartertrafik, fly	115,1	4,2
All-cargostarter, rute- og chartertrafik	9,5	10,5
Starter, anden trafik	2,0	2,0
Antal starter i alt	127,5	168,7
Antal operationer i alt	255,0	337,4

Note: Afrundede tal
Tabellen viser, at antallet af operationer samlet set falder - mest markant for passagerrelaterede operationer.

Tabel 5.9

Flytypefordeling af starter, passagerfly. (Afrundede tal)

Kategori: Navn og vægtklasse	Vægtklasse, t	Antal starter tusinde	
		Stop-scenariet	2005-planen
Helikoptere		1,0	2,0
Kategori I "turboprop"	0-30	30,7	33,0
Kategori II "small"	30-50	4,7	6,0
Kategori III "medium"	50-70	70,1	94,3
Kategori IV "large"	70-120	4,0	5,0
Kategori V "widebody lille"	120-300	5,0	14,7
Kategori VI "widebody stor"	over 300	0,5	1,3
Total	-	**116,0**	**156,2**

Kilde: 1994-data Københavns Lufthavne A/S. Air Traffic Statistics 1994 samt beregninger over fordeling af passageroperationer.
Tabellen viser, at specielt andelen af større fly mindskes relativt mest – og det samlede antal operationer reduceres.

Lufthavnen år 2005 ved udbygningsstop

Disse projekter kan i princippet gennemføres inden for rammerne af den gældende lokalplan. Hvis lufthavnens udbygning sættes i stå, er det tvivlsomt om de alle vil blive realiseret i fuld udstrækning.

Ud over lufthavnsselskabets egne investeringer vil der forekomme byggeaktiviteter som følge af nye ønsker og behov hos lufthavnens mange lejere og brugere. Lufthavnen kan ikke forudse udviklingen i de enkelte brugeres behov, men man kan reservere og byggemodne arealer ud fra et samlet skøn – uden at skelne mellem, om det bliver lufthavnsselskabet eller brugeren, der står for den bygge- og anlægsmæssige investering.

Banekapacitet

Stopscenariet er karakteriseret ved, at der ikke bliver foretaget en udbygning af banefrakørsler. Den fysiske banekapacitet vil således ikke øges i forhold til Basissituationen. Maksimalt vil der kunne planlægges med 73 operationer i den travleste time. Dette er faktisk lavere end den nuværende kapacitet, idet der i dag foreligger en dispensation til, at fly af størrelsen Boeing 737/MD-80 kan benytte de yderste rulleveje ved frakørsel efter landing på bane 22R samtidig med, at der opereres på banen. Det kan ikke forventes, at luftfartsmyndighederne vil forlænge dispensationen. Ud af de 73 operationer kan starterne eller landingerne maksimalt udgøre 43. Se tabel 5.12.

Tabel 5.11

Forventninger til bebygget areal og etageareal

	Stopscenariet	2005-planen
Bebygget areal	370.000 m^2	439.000 m^2
Etageareal	668.000 m^2	890.000 m^2

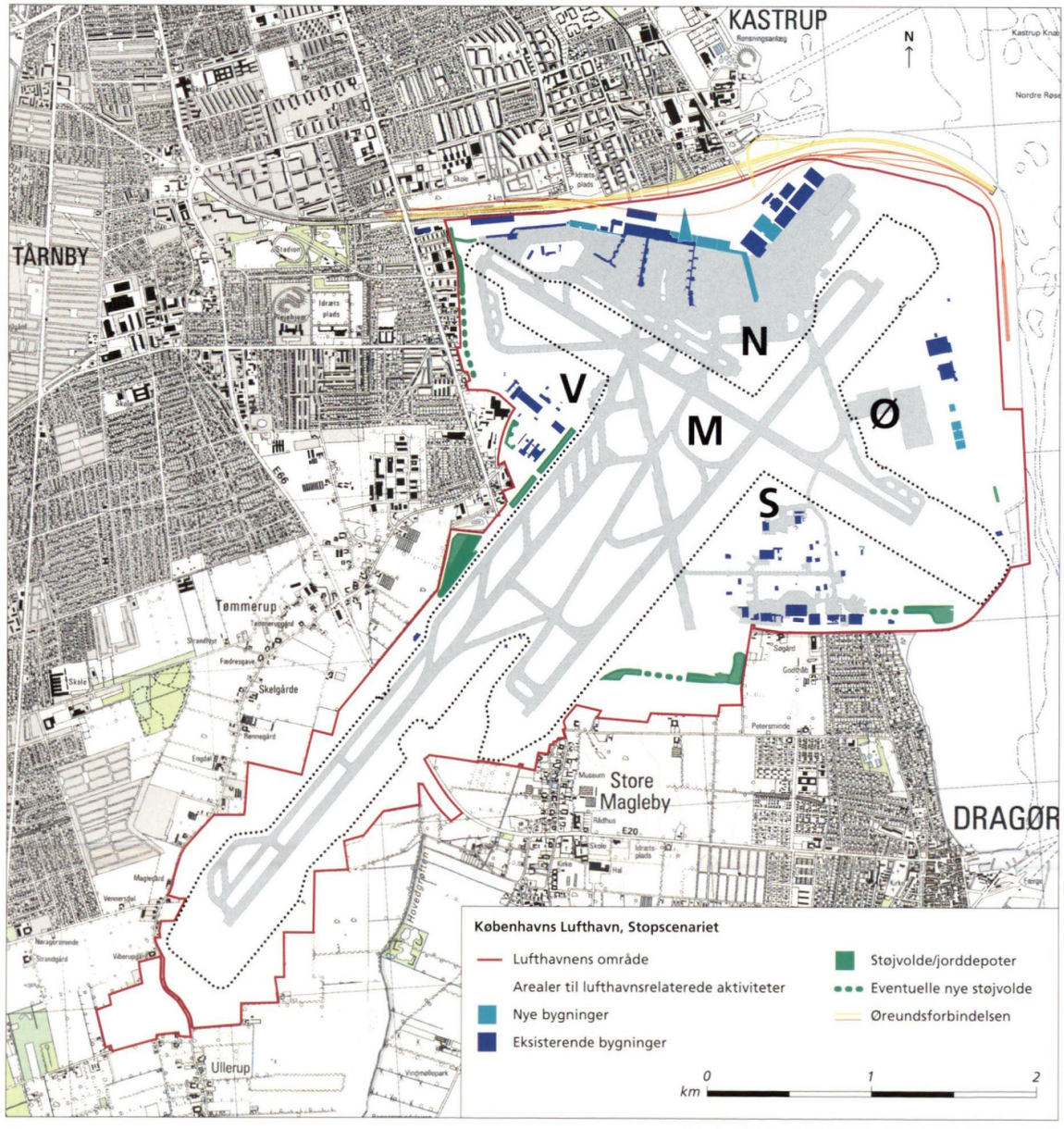
Mulighederne for bebyggelse i specielt lufthavnens Nordafsnit udnyttes ikke fuldt ud i Stopscenariet.

Tabel 5.12

Maksimal banekapacitet pr. time

	Med enkelt operationer	Stop-scenariet	2005-planen
		Paralleloperationer	
Maks. antal starter	42	43	48
Maks. antal landinger	42	43	48
Maks. antal operationer	70	73	91

Tabellen viser, at lufthavnens kapacitet ikke udbygges, så der maksimalt kan afvikles 73 operationer i timen.



Kort 5.1
Lufthavnen i år 2005 i tilfælde af udbygningsstop (Stopscenariet).

Københavns Lufthavne A/S, April 1996 · © Kort & Matrikelstyrelsen A.189-96

Finger D

Finger D opføres øst og sydøst for det nye bagagesorteringsanlæg.

Finger D forbindes med det nuværende ankomstområde via en tværfinger placeret mod airside oven på det kommende bagagesorteringsanlæg.

Finger D kommer til at bestå af centrale terminalområder med butikscenter, restauranter og andre passagerfaciliteter – som i det nuværende terminalkompleks. Tværfingeren over bagagesorteringsanlægget til det eksisterende terminalområde rummer passagerlounger og gates til fire standpladser.

De første anlægsarbejder i forbindelse med byggeriet af Finger D forventes påbegyndt i 1996. Inden selve arbejdet går i gang, skal en række ældre bygninger i Flyvervejsområdet nedrives, og der skal foretages omfattende omlægninger af ledningsanlæg.

Flytning af hovedvagt

I forbindelse med Finger D byggeriet, vil hovedvagten blive flyttet mod nordøst. Der må i en periode regnes med en midlertidig vagt, indtil Øresundsforbindelsens anlægsarbejder ud for hangarrækken og på halvøen er færdige. Der opereres i dag med to mulige alternativer for en permanent placering: mellem hangar 4 og hangar 5 eller på Kystvejen mellem hangar 5 og indflyvningen til bane 22L.

Det endelige valg afhænger bl.a. af den endelige arealdisponering af de inddæmmede arealer ud for Kystvejen – herunder tilkørselsforhold til DSB's klargøringscenter og eventuel arealreservation til et gipsdepot.

Flystandpladser

De foreliggende projekter for Nordafsnittets airside har dels til hensigt at øge antallet af standpladser, dels at øge antallet af bygnings- og brobetjente standpladser.

Finger Vest projektet omfatter fem brobetjente standpladser og et push-back område med plads til større fly. Samlet bliver der dog kun tale om en nettotilvækst på tre standpladser.

Finger D omfatter en nettotilvækst på ni standpladser.

Antallet af standpladser i Nordafsnittet forventes under ét at stige fra dagens 70 til 82 i Stopscenariet.

Arealer nord for Ellehammersvej

Øresundsforbindelsens passage gennem lufthavnen medfører omlægninger af ejendomsgrænser og veje. Arealet mellem den omlagte Ellehammersvej og det fremtidige godsbane- og motorvejsterræn vil fremover kunne anvendes til lufthavnsrelaterede erhvervsformål. Arealet er på ca. 50.000 m^2.

Arealet vil kunne anvendes til hotel, konferencefaciliteter, kontorer, butikscenter, tank- og servicestation relateret til tilbringersystemet, andre serviceformer, let industri og lignende med tilknytning til en lufthavn. Arealet anvendes i dag midlertidigt til parkering og vil ikke kunne tages i brug til andre funktioner, før Øresundsforbindelsen afslutter anlægsarbejderne på de danske landanlæg, og presset på parkeringsanlæggene aftager ved den forventede åbning af Københavns Lufthavn Station i efteråret 1998.

Ved et udbygningsmæssigt stop for lufthavnens primære aktiviteter – flytrafik – er det tvivlsomt, om der vil være forretningsmæssigt underlag for alle aktiviteterne, og scenariet regner derfor med en bebyggelse på 25.000 m^2 etageareal.

Østafsnittet

I Østafsnittet etableres nye ekspeditionsfaciliteter for Cargo, herunder en veterinær cargoterminal (til levende dyr). En hangarbygning – opført til luftpudefartøjer – forventes omdannet til brand- og redningsstation.

Herudover regnes med ny bebyggelse til lejere og brugere i form af genhusning, udvidelser og nye funktioner i størrelsesordenen ca. 20.000 m^2 etageareal.

Arealerne på den kunstige halvø forventes ikke taget i brug inden år 2005, kun eventuelt til mindre, tekniske anlæg – herunder nyt jordrensningsanlæg – samt parkering.

Syd- og Vestafsnit

I Syd- og Vestafsnittet er der ikke planer om større byggearbejder. Udviklingen vil blive præget af de løbende byggeønsker, som kommer fra lejere og brugere af arealer og bygninger.

I Sydafsnittet forventes en tilvækst på ca. 3.500 m^2 i Stopscenariet. I Vestafsnittet 2.000 m^2.

Mulig relokalisering af gammel terminalbygning

Bygningen fjernes i forbindelse med opførelse af Finger D. Muligheder for relokalisering er belyst i kapitel 8.

Stopscenariet, overblik

Stopscenariets påvirkning af miljøet – herunder forskelle i forhold til 2005-planen – kan gøres op i følgende sammenfatninger:

Beskæftigelse og udvikling

- Antallet af beskæftigede som følge af lufthavnens drift vil i 2005 være lidt større end i dag, men med faldende tendens.
- Lufthavnens anlægsprojekter vil beskæftige 300 personer pr. år i 10 år.

I forhold til 2005-planen vil:

- Beskæftigelseseffekten blive 13.500 job færre.
- Danmarks placering centralt i Europa og globalt være forringet.
- Dansk og sydsvensk erhvervslivs globale placering være forringet.
- Grundlaget for at realisere projekter som Ørestaden være mindre gunstigt.

Trafikmængder

- Passagertallet vokser fra 13,7 mio. til 16,4 mio. (med faldende tendens i 2005) – mod 24,1 mio. passagerer i 2005-planen.
- Antallet af udenrigstransferpassagerer (= eksportindtægt) falder fra 5,3 mio. til 4,5 mio – mod en vækst til 11,3 mio. i 2005-planen.
- Antallet af starter og landinger vil øges fra 228.400 til 255.000 (men med en faldende tendens i år 2005) – mod 337.400 i 2005-planen.
- Mængden af luftgods vil vokse fra 275.000 tons til 410.000 tons – mod 615.000 tons i 2005-planen.

Støj

- Totalt set påvirkes lidt færre boliger af støj i Stopscenariet. Det skyldes, at antallet af operationer er reduceret i forhold til 2005-planen.
- Maksimalværdien for støj om natten vil svare til 2005-planen.

Luftkvalitet

- CO_2 udslip øges fra 226.100 tons pr. år til 242.200 tons – mod 337.600 tons i 2005-planen.
- NO_X udslip vil øges fra 1.210 tons pr. år til 1.240 tons – mod 1.700 tons i 2005-planen.
- HC udslip reduceres fra 284 tons pr år til 170 tons – mod en reduktion til 214 tons i 2005-planen.

Generelt medfører Stopscenariet en vækst i luftforureningen i forhold til i dag.

Overfladevand

Anlægsarbejderne i 2005-planen bevirker, at ledningsnettet til afvanding af lufthavnens befæstede arealer renoveres. Denne forbedring opnås ikke i samme udstrækning i Stopscenariet.

- Den maksimale udledning af overfladevand øges fra 13.900 liter pr. sekund (l/s) til 14.600 l/s – mod 18.600 l/s i 2005-planen.

Spildevand

Anlægsarbejderne i 2005-planen bevirker, at lufthavnens kloaknet renoveres. Dette sker ikke i samme udstrækning i Stopscenariet.

- Den hydrauliske belastning af rensningsanlæggene i Tårnby og Dragør reduceres i såvel 2005-planen som Stopscenariet. I Stopscenariet reduceres belastningen yderligere.

Et lavere aktivitetsniveau betyder også en reduktion i lufthavnens miljøpåvirkning.

Tabel 5.C.1

Effekt på trafik og beskæftigelse

Med 10% produktivitetsforbedringer	Stopscenarie	2005-planen	Basissituation
Direkte beskæftigede	16.000	23.500	15.000
Afledt beskæftigelsesefterspørgsel	11.500	17.500	11.000
I alt	**27.500**	**41.000**	**26.000**
Udvikling i passagertallet mio/år	16,4	24,1	13,7
Starter og landinger/år	255.000	337.400	228.400

Tabel 5.C.2

Antallet af støjpåvirkede boliger med mere end:

L_{DEN}	Stop-scenarie	2005-planen	Basis-situation
55 dB	9.338	12.430	19.491
60 dB	1.755	2.644	7.111
65 dB	177	320	1.191
70 dB	22	43	280
75 dB	0	1	52

Tabel 5.C.3

Samlede emissioner (i ton/år) (afrundede tal)

	Fly		Trafik, airside		Oplandstrafik		Emissioner i alt kg/passager		
	Stop-scenarie	2005-planen	Stop-scenarie	2005-planen	Stop-scenarie	2005-planen	Stop-scenarie	2005-planen	Basis-situation
CO	515	785	415	540	1.100	1.300	0,13	0,11	0,20
HC	75	100	34	43	61	70	0,01	0,01	0,02
NO_X	990	1.400	135	170	110	125	0,08	0,07	0,09
SO_X	0,04	0,06	1,6	1,8	2,3	2,6	0,0002	0,0002	0,0003
CO_2	216.000	307.000	5.400	6.400	21.000	24.200	14,8	14,0	16,8

Tabel 5.C.4

Udledning af overfladevand (afrundede tal)

Maksimal udledning af overfladevand liter pr. sekund

Udløb	Stopscenarie	2005-planen	Basissituation	Tilladt mængde
Udløb i alt	14.600	18.600	13.900	23.000
Hovedgrøften	267	267	260	267

Tabel 5.C.5

Udledning af spildevand (afrundede tal)

	Stopscenarie		2005-planen		Basissituation	
	m^3/år	timemax m^3/time	m^3/år	timemax m^3/time	m^3/år	timemax m^3/time
Nordområdet	438.000	112,0	757.000	187,5	350.000	201,5
Vestområdet	13.000	4,5	13.000	4,5	12.000	4,0
Sydområdet	13.000	4,5	15.000	5,0	21.000	20,5

Tabel 5.C.6

Forventet ressourceforbrug (afrundede tal)

				Forbrug pr. passager		
Ressource	Stop-scenarie	2005-planen	Basis-situation	Stop-scenarie	2005-planen	Basis-situation
Vand	450.000m^3	540.000m^3	390.000m^3	27,4 liter	22,4liter	28,5liter
Energi	710TJ	830TJ	645TJ	43,3MJ	34,4MJ	47,1MJ
De-icing, fly (glycol)	600t	800t	858t	0,04kg	0,03kg	0,06kg
Afisning, baner (urea/acetat/salt)	870t	870t	870t	0,05kg	0,04kg	0,06kg

Tabel 5.C.7

Håndtering af affald

Bortskaffelsesmetode	Stopscenarie t/år	2005-planen t/år	Basissituation t/år
Genanvendelse	3.060	4.320	1.292
Forbrænding	7.040	10.200	7.006
Deponering	430	610	365
Specialbehandling	610	690	575
I alt	**11.140**	**15.820**	**9.238**

Jord og grundvand

Mistænkte og konstaterede forureninger fjernes i Stopscenariet i et mindre omfang end i 2005-planen, på grund af lavere bygge- og anlægsaktivitet.

- Grundvandsressourcerne er i begge situationer lige påvirket (ikke truet).
- I begge situationer begrænses forbruget af glycol.
- I begge situationer har lufthavnen afviklet brugen af pesticidet Prefix.

Ressourcer

- Vandforbruget vokser fra 390.000 m^3 til 450.000 m^3 – mod 540.000 m^3 i 2005-planen.
- Energiforbruget vokser fra 645 TJ til 710 TJ – mod 830 TJ i 2005-planen.

Affald

- Affaldsmængderne vokser fra 9.238 tons pr år til 11.140 tons – mod 15.820 tons i 2005-planen.
- Andelen af genanvendt materiale udgør som i 2005-planen 27%.

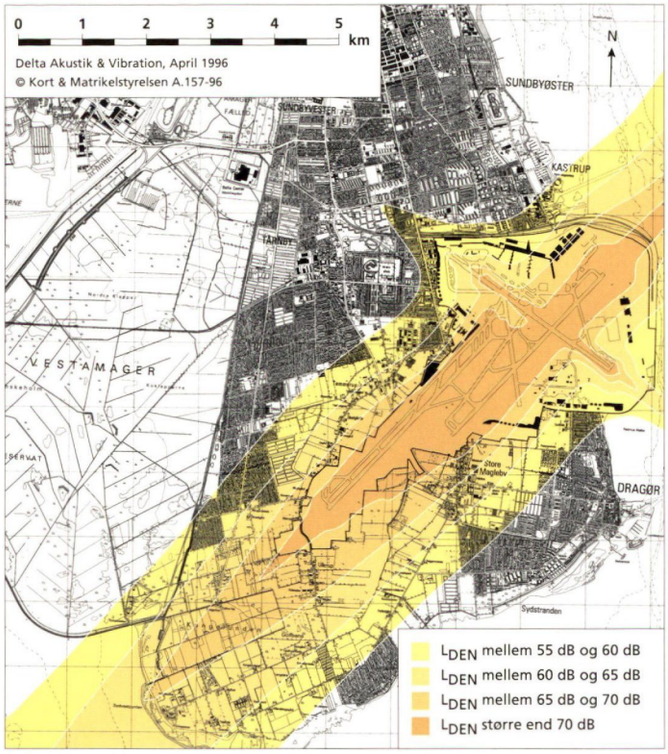
Flora og fauna

- Flora og fauna i lufthavnen vil fortsat blive reguleret ud fra Statens Luftfartsvæsens bestemmelser med henblik på at undgå kollision mellem fly og fugle. Væksten i trafikmængden forventes ikke at give anledning til øgede konflikter mellem luftfart og plante- og dyrelivet.

Arkitektur og landskab

- I Stopscenariet finder den gennemgribende modernisering af lufthavnen ikke sted. Det visuelle helhedsindtryk af lufthavnen præges derfor fortsat af spredt og usammenhængende bebyggelse.
- For lufthavnens gamle terminalbygning fra 1930'erne gør de samme forhold som ved 2005-planen sig gældende.

Stopscenariet, overblik



Støjbelastningskort 5.A.1
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Flyvestøj i Stopcenariet

Støjbelastningskort 5.A.3
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Taxistøj i Stopcenariet

Støjbelastningskort 5.A.2
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Maximalværdien af flyvestøj i Stopcenariet

Støjbelastningskort 5.A.4
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Maksimalværdien af taxistøj i Stopcenariet

Et udbygningsstop for lufthavnen ville medføre, at København ikke får del i den generelle markedsvækst i lufttrafikken – og 13.500 færre personer får job i luftfartssektoren.

6. Københavns Lufthavn og det omgivende samfund

I en tid med voksende politisk og kulturelt samarbejde på internationalt plan og med voksende samhandel på tværs af landegrænser har Københavns Lufthavn en stor og stadig voksende betydning for det danske samfund. Lufthavnen er med til at sikre og udbygge de forbindelser til omverdenen, som specielt et lille land med stor udenrigshandel er afhængig af. Det vidt forgrenede rutenet, som lufthavnen i kraft af sin internationale knudepunktsstatus er centrum for, spiller i den forbindelse en særlig rolle.

Ud over den generelle samfundsmæssige betydning har lufthavnen en særlig betydning for beskæftigelsen i hovedstadsområdet. Lufthavnen skaber beskæftigelse dels for de mange direkte ansatte, dels hos de mange leverandører til lufthavnen og dels i kraft af privatforbruget hos de mange direkte og indirekte beskæftigede. Hertil kommer de mange virksomheder, som i deres daglige virke er helt eller delvist afhængig af de ydelser, lufthavnen kan tilbyde.

Lufthavnen er den altdominerende faktor for beskæftigelse og hermed det sociale liv på Amager. Lufthavnen er samtidig en af de mest centrale lokaliseringsfaktorer, når det gælder om at trække fremtidens virksomheder og arbejdspladser til hovedstadsregionen.

I miljømæssig henseende har Københavns Lufthavn en god beliggenhed sammenlignet med andre store europæiske lufthavne. Selvom dele af lufthavnens omgivelser er påvirket af støj, er de støjmæssige problemer i forhold til omgivelserne begrænsede – sammenlignet med eksempelvis hovedstadens trafikstøj.

Lufthavnens udbygning på de nuværende arealer har siden 1980 været fastlagt ved lov, og der er som konsekvens heraf i den fysiske planlægning taget højde for den langsigtede udbygning gennem bindende bestemmelser for byggeri og anlæg på arealer omkring lufthavnen. Der er samtidig ofret betydelige ressourcer på støjbegrænsende foranstaltninger i de nærmeste omgivelser.

Lufthavnen afspærrer en del af kystlinien for offentligheden, og der er forbud mod ophold og fiskeri i Øresund i en zone på 150 meter ud for kysten langs lufthavnen. Ellers påvirker lufthavnen som følge af bebyggelsens koncentration langs eksisterende bymæssige områder og som følge af de udstrakte, ubebyggede arealer omkring manøvreområdet kun landskabet i ubetydeligt omfang i visuel henseende. Lufthavnens bebyggelse er i plan og arkitektur præget af luftfartens forskellige epoker og af 1970ernes usikkerhed om lufthavnens fremtidige placering. Flora og fauna i lufthavnsområdet er reguleret ud fra hensynet til flysikkerheden.

Lufthavnens fremtidige udbygning vil – sammenlignet med dagens situation – kun i begrænset omfang medføre ændringer i forhold til omgivelserne, og ændringerne vil i overvejende grad være af positiv art.

De forudsætninger, man i sin tid baserede udbygningsloven på med hensyn til støjpåvirkning af omgivelserne, holder stadig. I år 2005 vil påvirkningerne være lavere end 1976-niveauet, der danner udgangspunkt for lovens vurderinger.

Udbygningen vil indebære en væsentlig forøgelse i antallet af arbejdspladser – både i selve lufthavnen og i de virksomheder, som direkte eller indirekte er afhængige af lufthavnen.

I 2005 vil der i lufthavnens Nordafsnit være opbygget et lokalt, landbaseret trafikknudepunkt med tog og busser. Passagergrundlaget for det nye udbud af transportmuligheder er lufthavnens ansatte og rejsende, men de omkringboende vil i vid udstrækning kunne drage nytte heraf.

Udbygningen og forøgelsen af aktiviteterne i lufthavnen vil indebære en vækst i forbrug af ressourcer, men væksten vil ikke tilnærmelsesvist være proportional med væksten i antallet af passagerer. Genanvendelsesprocenten af affald, produceret i lufthavnen og i ankommende fly, vil vokse betragteligt.

Udbygningen indebærer, at bebyggelsen planmæssigt vil blive struktureret, og der vil blive lagt vægt på arkitektoniske kvaliteter. Udbygningens påvirkning af landskabet, af flora og af fauna vil være begrænset, idet der som hidtil vil ske en regulering under hensyntagen til flysikkerheden.

Udbygningen vil indebære, at formodede forureninger af ældre dato i jorden under eksisterende bygninger og anlæg fjernes i forbindelse med de mange bygge- og anlægsarbejder, der igangsættes. Samtidig indebærer udbygningen, at ældre kloakanlæg mv. udskiftes med nye.

Ved lufthavnens udbygning er der således i relation til den overordnede planlægning hverken tale om at placere en ny, miljøbelastende virksomhed i et sårbart område eller om en forøgelse af belastningen i nærmiljøet fra en eksisterende virksomhed.

Lufthavnens samfundsmæssige betydning

Beskæftigelsen i lufthavnen

Københavns Lufthavn er som anført i kapitel 2 hjemsted for mange forskelligartede virksomheders aktivitet. I selve lufthavnsselskabet – Københavns Lufthavne A/S – er der i alt beskæftiget ca. 1.200 personer, men medregnes personer fra de øvrige selskaber, der opererer i området, er lufthavnen taget under ét en af Danmarks største arbejdspladser.

Beskæftigelsen kan tilnærmelsesvist opgøres ud fra antallet af adgangskort, der er udstedt til området. Det drejer sig om i alt små 15.000 interne kort, hvilket er udtryk for den direkte og faste beskæftigelse.

Fordelingen af adgangskort illustrerer, at Københavns Lufthavn er omdrejningspunkt for en bred vifte af virksomheder og institutioner. Listen over virksomheder, der har lejet sig ind i de fysiske rammer, lufthavnsselskabet tilbyder, spreder sig over flyselskaber, cateringvirksomhed, myndigheder, rengøring, reklame, restauranter, banker og en lang række detailbutikker – for bare at nævne nogle af dem.

Københavns Lufthavn er således ikke alene et trafikalt knudepunkt for udveksling af passagerer og fragt, men også et centrum for en række fysiske og økonomiske aktiviteter med en stor beskæftigelseseffekt.

Mellem lufthavnen som trafikalt knudepunkt og lufthavnen som arbejdsplads er der en selvforstærkende synergieffekt. En vækst i trafikken på lufthavnen skaber basis for nye arbejdspladser, og en væsentlig del af arbejdspladserne ligger i serviceydelser, som er med til at øge lufthavnens attraktivitet og hermed også konkurrenceevne.

Lufthavnens samlede serviceniveau i forhold til luftfartsselskaber og passagerer er med til at fastholde andelen af transfererende passagerer, som igen skaber beskæftigelse og er med til at sikre det for samfundet så væsentlige, vidt forgrenede udbud af flyruter. Serviceydelser i forhold til transfererende passagerer er i øvrigt i økonomisk henseende en form for eksport.

Lufthavnens bidrag til den økonomiske aktivitet

Københavns Lufthavns bidrag til den økonomiske aktivitet er, som det er fremgået, af væsentlig betydning ikke alene for hovedstadsregionen, men for hele samfundet.

Det samlede antal beskæftigede personer i 1994 som følge af lufthavnen antages at være omkring 40.000. Denne antagelse baseres på en beregningsmetode, der er udviklet i Manchester.

Her har man ud fra en nærmere analyse estimeret, dels at antallet af indirekte beskæftigede i lufthavnen som følge af leverancer mv. er næsten lige så stort (11.000) som antallet af direkte beskæftigede, dels at den beskæftigelse, der skabes i kraft af det private forbrug hos direkte og indirekte beskæftigede (den såkaldte multiplikatoreffekt), ligeledes er af samme størrelsesorden (15.000) som antallet af direkte beskæftigede i lufthavnen.

Ifølge denne beregningsmetode er der altså to arbejdspladser i det øvrige samfund for hver direkte beskæftiget i Københavns Lufthavn.

Beregningsresultatet forudsætter, at erfaringerne fra Manchester kan overføres på København. Som indikation på, at effekten næppe er mindre i København, kan anføres, at eksempelvis luftfartsselskaberne – især SAS – har mange beskæftigede rundt omkring i hovedstaden uden for selve lufthavnen. Hertil kommer, at lufthavnen i Manchester slet ikke har samme betydning for det engelske samfund, som Københavns Lufthavn har for det danske samfund.

Til sammenligning kan i øvrigt anføres et estimat fra 1991 – foretaget af CASA (Center for Alternativ Samfundsanalyse) – over lufthavnens samlede beskæftigelseseffekt. Her nåede man frem til 42.000 arbejdspladser.

Lufthavnens betydning for erhvervslivet i øvrigt

Mange andre virksomheder og deres beskæftigede i hovedstadsregionen er direkte afhængige af de transportmuligheder, lufthavnen indebærer. Det gælder virksomheder, hvis eksistens afhænger af, at deres produkter kan distribueres hurtigt – ofte fra dag til dag, eller som for eksempel for dagblades vedkommende i løbet af få timer – over længere afstande. Det gælder også virksomheder, som i kraft af lufthavnens vidt forgrenede net af ruter kan forsyne deres kunder over hele Europa fra et enkelt lager placeret i Københavnsområdet.

Ud over de virksomheder, som er direkte afhængige af lufthavnens placering, betragter den øvrige del af erhvervslivet lufthavnen som en central del af de samfundsmæssige forudsætninger, der må være til stede, for at deres virksomhed kan trives.

I 1994 udførte Copenhagen Capacity en analyse af, hvilke ydre faktorer der havde den største betydning for førende virksomheders placering i hovedstadsregionen. Omkring 1.000 virksomhedsledere blev spurgt, og det var bemærkelsesværdigt, at Københavns Lufthavn for et overvældende flertal af de adspurgte betød mest.

Københavns Lufthavn er således et af hovedstadsregionens største udviklingsmæssige potentialer. Lufthavnens tilstedeværelse og internationale status er en af de væsentlige lokaliseringsfaktorer, som skal være med til at tiltrække fremtidens virksomheder og arbejdspladser.

Lufthavnens betydning for Amager

Internationale erfaringer viser, at det ikke kun er den direkte og den indirekte beskæftigelseseffekt af en lufthavn, som gavner det lokale område. Lufthavnens betydning som lokaliseringsfaktor har en særlig effekt for nærområdet. Internationalt orienterede virksomheder vil således ofte vælge en geografisk placering mellem lufthavnen og bycentret.

Udviklingen i Københavns Sydhavn – hvor virksomheder som L.M. Ericsson, Nokia og Tele Danmark har placeret sig – inden for de seneste år – er udtryk for en sådan effekt. Planerne om udvikling af et nyt byområde, Ørestaden, med mange arbejdspladser på det vestlige Amager er direkte udsprunget af områdets beliggenhed mellem City og lufthavnen med nærhed til den kommende faste forbindelse til Sverige.

2005-planens samfundsmæssige effekt

Efter nedlæggelsen af B&W motorfabrik, afviklingen af forsvarets aktiviteter på Holmen, lukningen af en lang række industrivirksomheder langs Amager Strandvej og den gradvise afvikling af B&W's skibsværft på Refshaleøen er lufthavnen Amagers altdominerende virksomhed. Det er lufthavnen, som skal sikre, at der i fremtiden vil være et rimeligt antal arbejdspladser på Amager. Lufthavnen er i øvrigt et af de sidste store områder i hovedstaden, der giver beskæftigelse for faglærte og ufaglærte industriarbejdere og håndværkere.

Skøn med udgangspunkt i CASA's estimater fra 1991 tyder på, at den samlede beskæftigelse i 1994 i Dragør og Tårnby kommuner som følge af lufthavnen ligger på et niveau svarende til 10.000 arbejdspladser. På det øvrige Amager antages den beskæftigelsesmæssige effekt at være af samme størrelsesorden.

Anlægsaktiviteterne i lufthavnen giver beskæftigelse til ca. 1.800 personer pr. år over de næste 10 år.

Lufthavnens udbygning har betydning for samfundets udvikling – dels i kraft af at lufthavnen løbende tilgodeser samfundets behov for transport og kontakt til omverdenen. Dels i kraft af at lufthavnen i sig selv er en stor arbejdsplads, og dels i kraft af, at lufthavnens status som internationalt knudepunkt trækker nye virksomheder og institutioner til.

Den væsentligste direkte effekt af 2005-planen for samfundet som helhed er den øgede beskæftigelse og dermed også et voksende indkomst- og beskatningsgrundlag.

Socioøkonomiske analyser, foretaget af Instituttet for Fremtidsforskning (1996), indkredser de vigtigste sammenhænge mellem en udbygget lufthavn og samfundet. Resultaterne angiver, hvilken betydning en bevaring af lufthavnens konkurrenceevne som internationalt knudepunkt har for lufttrafikken:

- Stor betydning for hovedstadsområdets internationale position.
- Stor betydning for udviklingen af en Øresundsregion.
- Stor betydning for Københavns strategiske udviklings- og erhvervsprojekter (Ørestaden mv.).
- Stor betydning for lokalisering af nye arbejdspladser.

Den lokale beskæftigelse

Udbygningen af lufthavnen skaber som nævnt beskæftigelse. Det antages, at antallet af direkte beskæftigede i lufthavnen som følge af 2005-planen vil vokse fra 15.000 personer til 23.500 personer.

Antallet af indirekte beskæftigede som følge af leverancer mv. til lufthavnen antages at stige fra 11.000 til 17.500 personer.

Disse antagelser baseres på de forudsætninger, at der som følge af produktivitetsforbedringen over en 10-årig periode sker en reduktion på 10%, og at der herudover under ét vil være en vækst proportional med tilvæksten i passagermængden.

Samlet vil den direkte og indirekte beskæftigelse som følge af lufthavnen med 2005-planen vokse fra 26.000 til 41.000 personer.

I de nævnte tal er ikke medregnet den såkaldte multiplikatoreffekt, hvor den af det skabte forbrug genererede beskæftigelse medtages. Den samlede beskæftigelseseffekt af lufthavnen kan efter Manchestermetoden og multiplikatoreffekten anslås til størrelsesordenen 60.000 – 70.000 arbejdspladser i år 2005.

Beskæftigelseseffekten af bygge- og anlægsaktiviteter

2005-planen indebærer investeringer på ca. 6 mia. kr. alene fra lufthavnsselskabets side. Hertil kommer investeringer, som lufthavnens lejere og brugere vil foretage i lyset af udbygningen og de øgede trafikmængder.

Det kan ud fra statistisk materiale beregnes, at den beskæftigelsesmæssige effekt af en investering på 1 mio. kr. svarer til tre fuldtidsarbejdspladser i et år. En investering på ca. 6 mia. kr. i lufthavnen svarer derfor til en beskæftigelse på 1.800 arbejdspladser i ti år. Heri er ikke medregnet beskæftigelseseffekten af lejere og brugeres investeringer i lufthavnen.

Ca. en fjerdedel af arbejdspladserne vil ligge på byggepladser i lufthavnen, mens de resterende vil komme resten af samfundet til gavn.

Betydning for Øresundsregionen

Ud over en beskæftigelsesvirkning af lufthavnens drift og af de omfattende bygge- og anlægsarbejder, er der politiske forventninger til, at de store investeringer i infrastruktur i Øresundsregionen som helhed styrker regionens muligheder for vækst og udvikling i et internationalt perspektiv.

Den socioøkonomiske analyse fra Instituttet for Fremtidsforskning bekræfter, at udbygningen af lufthavnen har en sådan betydning. Når planen realiseres, forudser analysen, at:

- Danmarks placering centralt i Europa forbedres.
- Danmarks placering globalt forbedres kraftigt.
- Dansk og sydsvensk erhvervslivs muligheder forbedres kraftigt.
- Der skabes et reelt grundlag for at realisere projekter som Ørestaden.

Internationale investeringer

En regional vækst i hovedstadsområdet forudsætter en international interesse for regionen. Det internationale erhvervslivs fremtidige lokalisering i området afhænger af forventningerne til den regionale udvikling.

For Øresundsregionens fremtid er det nordeuropæiske erhvervslivs forventninger væsentlige. Udbygningen af lufthavnen får indflydelse på, i hvor høj grad internationale virksomheder finder det attraktivt at lokalisere sig i Øresundsregionen og/eller hovedstadsområdet.

Når 2005-planen realiseres samtidigt med de øvrige kendte forandringer af samfundet i perioden, påvirker det derfor investeringerne i betydelig udstrækning.

Lufthavnen og de fysiske omgivelsers planlægning

Lufthavn og byudvikling

Københavns Lufthavn er beliggende på Amager ud mod Øresund på grænsen mellem Tårnby og Dragør kommuner. I forhold til hovedstaden og det samfund, lufthavnen betjener, er den geografiske beliggenhed nærmest ideel. Der er korte afstande og rimeligt gode transportmuligheder. Når de igangsatte landanlæg til Øresundsforbindelsen i 1998 står færdige, vil transportmulighederne til lufthavnen – ikke mindst de kollektive – forbedres yderligere.

Ud fra miljømæssige betragtninger er lufthavnens placering på en ø – med ind- og udflyvning over havet – også tæt på det ideelle. De enestående muligheder, denne placering indebærer med hensyn til at begrænse de støjmæssige påvirkninger af hovedstaden, er udnyttet fuldt ud ved valget af retning på lufthavnens hovedbanesystem. De to hovedbaner ligger drejet ca. 40 grader i forhold til kompassets nordpil (se kort 6.1 s. 64), hvorved startende og landende fly opererer i størst mulige afstand fra København, Amagers ældre brokvarterer og det gamle Dragør.

Københavns Lufthavn i Kastrup er verdens ældste civile lufthavn. Den blev i 1925 flyttet fra Kløvermarken til den nuværende placering langt fra egentlig bymæssig bebyggelse. Dengang bestod manøvreområdet af en ubefæstet græsmark; de første betonbaner blev anlagt af tyskerne under krigen. Siden 1960erne er der imidlertid foregået en betydelig byvækst på Amager – hvorved byen er vokset tættere på lufthavnen, og det indebærer – lufthavnens ideelle beliggenhed til trods – miljømæssige påvirkninger af beboede naboområder.

Byudviklingen omkring lufthavnen før og efter udbygningslovens vedtagelse er dog blevet styret så meget, at egentlig bymæssig bebyggelse tæt på hovedbanesystemets forlængede længdeakse stort set er blevet undgået. Konflikter i forhold til omgivelserne er derfor af begrænset størrelsesorden, lufthavnsanlæggets karakter og betydning taget i betragtning.

Da Folketinget i 1980 på baggrund af en sammenfattende økonomisk og miljømæssig vurdering med 'Lov om udbygning af Københavns lufthavn, Kastrup' besluttede, at hovedstadens storlufthavn skulle udbygges på den nuværende beliggenhed, vedtog man samtidig at yde tilskud til støjisolering af nærliggende boliger, og miljøministeren udstedte året efter et landsplandirektiv, som skulle sikre, at der ikke opførtes ny boligbebyggelse eller andet støjfølsomt byggeri i lufthavnens nærhed.

Byzonen

Ved byzone forstås arealer, som i medfør af lov om planlægning eller i lokalplan er udlagt til bymæssige formål (boliger, byerhverv, offentlige funktioner o.l.).

De nærmeste byzonearealer omkring lufthavnen anvendes til småindustri, haveforeninger, kirkegård, boldbaner og boliger.

Boligbebyggelsen er primært parcelhuskvarterer iblandet spredte rækkehuse. I Kastrup mod nord er der enkelte etageboligblokke og bebyggelsens intensitet tager til, jo længere man bevæger sig bort fra lufthavnen.

I alt er ca. 1.200 boliger omkring lufthavnen – inkl. boliger i landzone – belastet med et udendørs støjniveau på 65 dB eller mere. Dette er i sammenligning med store lufthavne andre steder i Europa meget lavt.

Landzonen

Ved landzone forstås alle arealer, der ikke er udlagt til byzone eller sommerhusområde.

Langt den overvejende del af arealerne inden for landsplandirektivets støjkonsekvensområde og arealerne i ind- og udflyvningszonen omkring lufthavnens hovedbanesystem er landzone. Der er tale om landbrugsjord af god kvalitet, som efter gammel tradition i vid udstrækning anvendes til gartnerier.

Lufthavnen lægger ikke restriktioner på udnyttelsen af landbrugsjorden, og det vil den heller ikke gøre fremover, ligesom inddragelse af yderligere arealer til lufthavnsformål er udelukket. Lufthavnsarealets afgrænsning er defineret i udbygningsloven, som samtidig indeholder bestemmelse om, at lufthavnen ikke kan udbygges ud over denne grænse.

Området indeholder nogle mindre, samlede bebyggelser ved Tømmerup, Viberup, Ullerup og landsbyen St. Magleby. Bebyggelserne ligger i landzone, men et mindre byzoneareal strækker sig fra Dragør ind mod det gamle St. Magleby.

Landsbyen St. Magleby har kun i begrænset udstrækning bevaret den oprindelige tilknytning til landbrugserhvervet, men bygninger og andre fysiske strukturer indeholder stadig elementer af stor kulturhistorisk interesse.

Støjisoleringstilskud

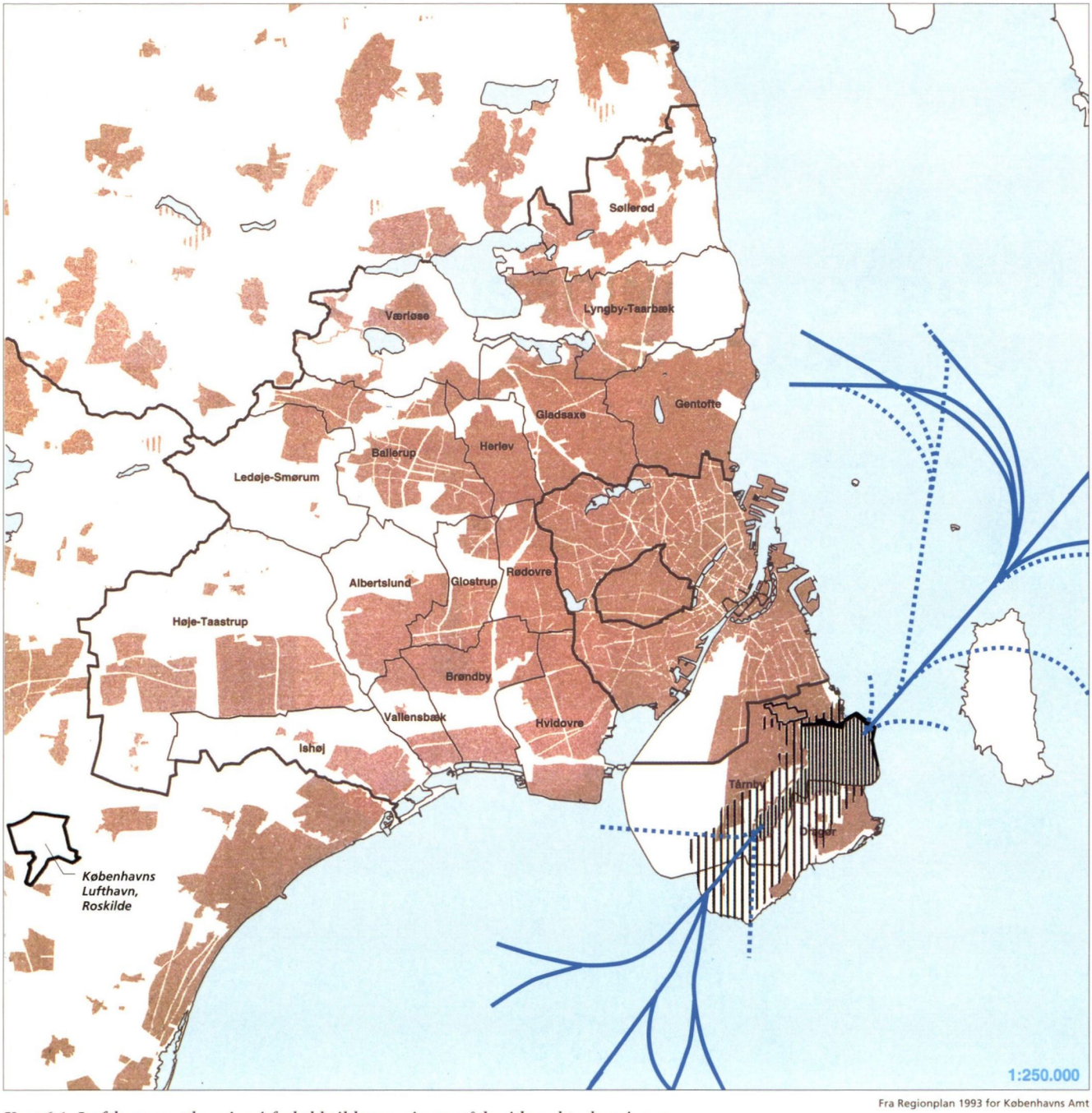
Selv om hovedbanesystemets længderetning skærer en næsten ubebygget kile ned gennem Amager mellem Kastrup-Tårnby og Dragør, er der som anført boliger i lufthavnens nærhed, der belastes med flystøj. Med vedtagelsen af udbygningsloven blev der derfor afsat 105 mio. kr. – med indexregulering ud fra prisniveau oktober 1979 – som tilskud til isolering af nærliggende boliger mod støj.

Tilskudsordningen, der blev administreret af Miljøstyrelsen, var udformet som et tilbud til boligejere med en udendørs støjbelastning på 65 dB eller derover, og hensigten var at nedbringe det indendørs støjniveau til omkring 30 dB(A).

Udbygningsloven blev i sin tid baseret på en vurdering af, at det daværende niveau (1976) for støjbelastningen fra startende og landende fly ikke ville blive forøget på længere sigt. Disse forudsætninger holder stadig. Tilskudsordningen var således tilrettelagt ud fra, at der skulle ydes støtte til 3.800 boliger med en udendørs støjbelastning på mere end 65 dB. I dag er antallet af boliger med en udendørs støjbelastning på 65 dB eller derover – inklusiv støj fra taxikørsel og terminalstøj – reduceret til 1.200, og støjbelastningen vil i 2005 som følge af mere støjsvage fly trods en væsentlig forøgelse i antallet af operationer være yderligere reduceret i forhold til det nuværende niveau.

Landsplandirektivet fra 1981

Den 12. juni 1981 udstedte miljøministeren et landsplandirektiv i form af et cirkulære, der omhandlede udbygningen af lufthavnen samt bygge- og anvendelsesregulerende bestemmelser for områder, der er berørt af miljømæssige påvirkninger fra lufthavnen.



Fra Regionplan 1993 for Københavns Amt

Kort 6.1. Lufthavnens placering i forhold til bymæssige områder i hovedstadsregionen.

- 9 ud af 10 starter og landinger foretages ad de skitserede ruter
- Bymæssige områder
- Offentlige trafikformål: veje, parkeringsanlæg m.v. til lufthavnen
- Lufthavnsformål med tilhørende bebyggelse og anlæg
- Område uden for lufthavnen omfattet af landsplandirektivet
- Område med restriktioner indtil drejning af lufthavnens tværbane

Udover lufthavnsområdet omfatter landsplandirektivet i princippet arealer med et udendørs støjniveau på over 65 dB.

Hensigten med landsplandirektivet var at sikre, at der fremover i regionplanlægning, i kommuneplanlægning, i lokalplanlægning og ved administration af landzonebestemmelser blev taget udgangspunkt i, at lufthavnens placering og udbygning var fastlagt ved lov, således at opførelse af ny støjfølsom bebyggelse i lufthavnens omegn kunne forhindres.

De berørte områder uden for lufthavnen har siden landsplandirektivets udstedelse i 1981 været underlagt bestemmelser om,

- at der ikke må udlægges yderligere byzone eller sommerhusområder,
- at nybyggeri af støjfølsom bebyggelse eller ændring af nuværende anvendelse til støjfølsomme formål principielt ikke må finde sted i landzone,
- at uplanlagte områder i byzone kun må udlægges til ikke-støjfølsom bebyggelse og anvendelse,
- at anvendelsesbestemmelser for byfornyelsesområder og for *større* ubebyggede arealer, der dengang var forbeholdt bolig- eller sommerhusbebyggelse, skal søges ændret, således at disse områder og arealer forbeholdes ikke-støjfølsom bebyggelse eller anvendelse – primært servicefunktioner til betjening af eksisterende bysamfund,
- at opførelse eller genopførelse (erstatningsbyggeri) af støjfølsomt byggeri på *mindre*, ubebyggede arealer i byzone skal indrettes, så støjbelastningen i sove- og opholdsrum ikke overstiger 30 dB.

Landsplandirektivet har – sammen med bestemmelser i den tidligere by- og landzonelov (nu indeholdt i lov om planlægning) – haft afgørende indflydelse på, at miljømæssige konflikter mellem lufthavn og omgivelser sammenlignet med forholdene i andre storlufthavne er af begrænset omfang.

Regionplanbestemmelse om byudvikling ved lufthavnen

I regionplanen for Københavns Amt suppleres landsplandirektivets bestemmelser med yderligere restriktioner på byudviklingen omkring lufthavnen.

Regionplanen indeholder således en bestemmelse om, at i områder i lufthavnens nærhed, som er belastet med et støjniveau på mellem 55 dB og 65 dB, må der kun i begrænset omfang i kommune- og lokalplanlægningen udlægges arealer til støjfølsom bebyggelse, og kun såfremt dette er nødvendigt for en hensigtsmæssig afrunding af eksisterende byområder. Det er samtidig en forudsætning, at det indendørs støjniveau ikke overstiger 30 dB(A).

Lufthavnen og oplandstrafikken

Omgivelserne berøres af trafikken til lufthavnen. I 1994 kom der på et gennemsnitligt døgn i alt ca. 30.000 køretøjer til eller fra lufthavnen. Det svarer til ca. 15% af det samlede trafikarbejde på Amager. Godt halvdelen af trafikken skyldes de rejsende, mens resten genereres af lufthavnen som stor arbejdsplads med mange ansatte og transport af varer. Næsten en tredjedel af alle køretøjer til lufthavnen er hyrevogne. Tallene fremgår af tabel 6.1, som opgør trafikken til lufthavnen. Det skal bemærkes, at trafikken *fra* lufthavnen naturligvis er af samme størrelsesorden, hvorfor den samlede trafik – eksklusiv den interne trafik i lufthavnen – er dobbelt så stor som angivet i tabellen.

Lufthavnstrafikken har kun ringe indflydelse på luftkvaliteten på Amager. På de gader, hvor de største koncentrationer af emissioner fra biler forekommer, udgør bidraget fra trafik til lufthavnen en mindre betydende del. Koncentrationerne ligger i øvrigt alle steder under de vejledende grænseværdier.

Lufthavnen som lokalt trafikknudepunkt

Lufthavnen fungerer som et lokalt trafikknudepunkt for beboere på Amager, som intet ærinde har i selve lufthavnen. Her kan man stå på en af flere busforbindelser – eller skifte fra én bus til en anden.

Denne funktion er i dag af begrænset betydning.

Tabel 6.1

Køretøjer til lufthavnen på et gennemsnitsdøgn – 1994

(afrundede tal)

	Rejsende	Ansatte mm.	I alt
Personbiler	4.300	3.800	8.100
Taxi	3.900	100	4.000
Vare/lastbiler	100	2.000	2.100
Busser	-	-	500
Cykler	-	900	900
I alt	-	-	**15.700**

2005-planens påvirkning af omgivelsernes planlægning

Ingen nye restriktioner

2005-planen medfører ikke i sig selv behov for ændringer i den overordnede planlægning af lufthavnens omgivelse. Der er ikke behov for yderligere restriktioner for så vidt angår bygge- og anvendelsesregulerende bestemmelser.

Planen medfører ikke øget støjbelastning af omgivelserne.

Den medfører ikke øget trafikpres på naboområders lokalgader.

Og den medfører ikke forøget risiko for forurening af jord og grundvand.

Når der alligevel er behov for ændring af det gældende landsplandirektiv, skyldes det, at linieføringen af den faste forbindelse over Øresund nødvendiggør grænseændringer i det eksisterende landsplandirektivs kortbilag. Herudover fastlægges i det nye landsplandirektiv visse miljømæssige rammer, og der åbnes mulighed for etablering af nye rulleveje og ny bro over Englandsvej.

Forslag til nyt landsplandirektiv

Sammen med VVM-redegørelsen er der fremlagt et forslag til nyt landsplandirektiv, som i princippet viderefører de gældende bestemmelser for lufthavnens omgivelse og hermed også fremover hindrer uønsket byvækst omkring lufthavnen og som muliggør gennemførelse af 2005-planen.

Ændringer i oplandstrafikken

Antallet af køretøjer på et gennemsnitligt døgn til og fra lufthavnen forventes i 2005 at være vokset til i alt godt 40.000 (fra ca. 30.000 i 1994). Det vil fremdeles svare til ca. 15% af det samlede trafikarbejde på Amager.

Trafikken i lufthavnen påvirker omgivelserne med især støj. VVM-redegørelsen er ledsaget af et forslag til nyt landsplandirektiv, som også fremover hindrer ny boligbebyggelse omkring lufthavnen.

Ved færdiggørelsen af Øresundsforbindelsens landanlæg flyttes kørende trafik til lufthavnen i vid udstrækning bort fra lokalgader og over til den nye motorvej. Motorvejsforbindelsen hen over Amager står færdig i 1997. Lufthavnstrafikkens i forvejen ringe indflydelse på luftkvaliteten på Amagers almindelige vejnet vil hermed blive reduceret.

Trafiktilvæksten vil være mindre end den tilsvarende vækst i såvel passagermængder som i antallet af arbejdspladser. Det skyldes, at den kollektive trafik vil overtage en større andel af det samlede trafikarbejde.

Persontransportens fordeling på transportmidler i 2005 er angivet i tabel 6.2. Det skal bemærkes, at trafikken *fra* lufthavnen naturligvis er af samme størrelsesorden, hvorfor det samlede antal passagerer, der transporteres til og fra lufthavnen, er dobbelt så stor som angivet i tabellen.

Udvikling af lokalt trafikknudepunkt

Ved åbningen af den kommende Københavns Lufthavn Station i 1998 vil lufthavnens betydning som lokalt trafikknudepunkt for det omgivende samfund vokse betragteligt. Det vil til den tid blive muligt at skifte mellem tog, bus, cykel, taxi og privatbil.

Ved en efterfølgende åbning af en letbanestation i lufthavnen – med mulighed for skift mellem forskellige toglinier – vokser betydningen som lokalt knudepunkt yderligere.

Der er ikke i VVM-redegørelsen regnet på passagertallene for lokaltrafikken, men såvel DSB som Ørestadsselskabet regner med større lokale trafikmængder end ved adskillige S-togstationer i Københavns Amt.

(NB! Tabel 6.1 og 6.2 kan ikke sammenlignes, idet den ene omfatter køretøjer, mens den anden omfatter personer.)

Tabel 6.2

Personer til lufthavnen på et gennemsnitsdøgn, fordelt på transportmiddel – 2005-planen

(afrundede tal)

Transportmiddel	Rejsende	Ansatte mm.	I alt
Personbiler og Taxi	12.400	6.400	18.800
Vare/lastbiler	100	3.100	3.200
Tog/busser	3.500	4.300	7.800
Cykler	-	1.100	1.100
I alt	-	-	**30.900**

Lufthavnen og landskabet

Lufthavnen og omliggende naturinteresser

Københavns Lufthavn er med sin placering i et kystnært område, omgivet af en række vigtige naturområder, omfattet af nationale og internationale beskyttelser – se tabel 6.3 og kort 6.2.

Hertil kommer en række områder i lufthavnens omgivelser, der af Københavns Amt er udpeget som regionale interesseområder af landskabelig, geologisk, biologisk og kulturhistorisk karakter.

Amager Fælled
De største botaniske og ornitologiske interesser er knyttet til de østlige og sydlige dele af Amager Fælled. Området rummer 460 plantearter, herunder den sjældne og rødlistede skærmplante brændeskærm, som i Danmark kun findes enkelte steder på Amager.

Amager Fælled er en særdeles god ynglefuglelokalitet og en god rastelokalitet for rovfugle og ugler. Om foråret ses ofte træk af kærhøge, falke, våger og traner, der koncentreres her.

Den vestlige del af Amager Fælled er fredet ved afgørelser i 1990 og 1994. Desuden skal der i medfør af Ørestadsloven bevares nogle natur- og vådeområder i Ørestadsområdet øst herfor.

Vestamager
Vestamager fremtræder som et varieret landskab med en naturlig udviklet vegetation. Inddæmningen og den fortsatte afvanding har medført, at Vestamager i dag rummer udstrakte strandenge, rørsumpe og overdrevsarealer, en del søer og vandhuller samt selvsået birkeskov.

Sammen med Saltholm udgør Vestamager det eneste større strandengs- og strandoverdrevsområde i Københavns- og Køge Bugt-området, hvilket betyder, at området i vid udstrækning tjener som refugium for plantearter, som ellers for manges vedkommende ville være helt eller delvist tabt for denne del af landet.

Området rummer desuden et varieret fugleliv og udgør et vigtigt rasteområde for rovfugle.

Kongelunden
Kongelunden er en ca. 300 ha. stor skov, anlagt i årene 1818-1845. Over halvdelen af det skovdækkede areal er løvtræ – fortrinsvist eg. Kongelunden er en usædvanlig rig lokalitet med hensyn til skovfugle. Mange sjældne spurvefugle yngler i skoven. I trækperioderne optræder store koncentrationer af rastende småfugle i skoven. I ornitologisk forstand er skoven nok mest interessant som en af de få, faste overvintringslokaliteter for perleugler i landet.

Sydvestpynten og Dragør Sydstrand
Våde afgræssede strandenge og strandoverdrev, der mod nord er afgrænset af diger og hegn. Langs den lavvandede kyst ligger sandrevler. Der er adgangsforbud i dele af området, hvor 350 ha. blev fredet i 1984.

Området udgør en fin ynglelokalitet for fugle. I trækperioden ses alle nordiske arter af vadefugle, og området er et af de væsentligste rasteområder for ande- og vadefugle i hovedstadsregionen.

Sydstranden har et meget værdifuldt overdrevsområde med en del sjældne plantearter.

Saltholm
Saltholm er en 1600 ha. stor kalkstensø, adskilt af Amager af et lavvandet og 5 km. bredt farvand, Drogden. Øen er dannet på hævet havbund, og landhævningen foregår endnu, således at kystlinien ændres år for år. En lille bestand af spættet sæl findes i farvandet syd og sydøst for øen.

Saltholm er præget af naturtyper som strandengsoverdrev og marskområder med vandfyldte lavninger. Øens kalkholdige bund og saltholdige strandenge er rige på flora.

Saltholm rummer et righoldigt fugleliv, og ynglebestanden af edderfugl er den største i Danmark.

Øen er omfattet af alle de i tabel 6.3 omhandlede naurbeskyttelsesinteresser.

Lufthavnens visuelle påvirkning af landskabet

Københavns Lufthavns arealer er ikke omfattet af nogle af de mange naturbeskyttelsesinteresser på Amager.

Lufthavnsarealerne er af sikkerhedsmæssige årsager afgrænset fra omgivelserne af et fast, ubrudt trådhegn. Da hegnet er gennemsigtigt, er der frit indkig langs halvdelen af den ydre grænse.

Hegnet indebærer, at man aldrig kommer tæt på de egentlige lufthavnsfunktioner, medmindre man har ærinde inde på lufthavnens arealer. Trods de meget store anlæg på lufthavnens område, opleves lufthavnen udefra derfor normalt ikke som et visuelt fremmedelement, der ændrer opfattelsen af et fladt landskab. Hist og her rager tekniske anlæg op, og i horisonten er der bygninger, hvis dimensioner man ikke fornemmer. Paradoksalt nok ses lufthavnsanlæggene mest i mørke, når banelys og armaturer på lysmaster er tændte.

Når man kommer tæt på støjvolde eller på bebyggelsen i Nordafsnittet, brydes det horisontale udsyn. Støjvoldene har varierende former og højde – de bedste eksempler står som klare, geometriske skulpturer i det flade landskab.

Flyene – der letter og lander i det flade, åbne landskab – betragtes af mange naboer som en særlig attraktion. Støjvolde har derfor, i takt med at de er blevet anlagt, været genstand for adskillige klager fra naboer, som ønsker udsigten over lufthavnen bevaret.

Tabel 6.3
Oversigt over naturbeskyttelsesinteresser omkring lufthavnen

	EU-fugle-beskyttelses-område	EU-habitats-område	Nationalt 1. biologisk/ 2. geologisk interesse-område	1. Vandfugle-reservat 2. Ø- og sæl-reservat 3. Fredede vandarealer
Amager Fælled			X 1	
Vestamager	X	X	X 1	X 1
Kongelunden			X 1	
Sydvestpynten og Dragør Sydstrand			X 1	
Saltholm	X	X	X 1 & 2	X 2 & 3

Lufthavnen og landskabet

Den eneste lokalitet, hvor der hidtil har været visuel nærkontakt mellem større lufthavnsanlæg og de nærmeste naboer, er ved Nordafsnittets terminalbebyggelse og hangarområder. Her vil naboerne – som følge af Øresundsforbindelsens anlæg – i fremtiden også komme på afstand. Øresundsanlæggene dikterer i sig selv en fysisk afstand, og da der etableres støjvold nord for motorvejen, vil de kommende års mange nye bebyggelser i lufthavnens Nordafsnit ikke umiddelbart kunne ses af naboerne, når støjvoldens beplantning er vokset til. Den beplantede vold vil med tiden få karakter af et grønt landskabstræk, som lukker udsynet fra Kastrup mod lufthavnen.

Et andet sted, hvor hovedindtrykket af det flade landskab brydes som konsekvens af lufthavnsanlæggene, er ved Englandsvejs underføring under banesystemet.

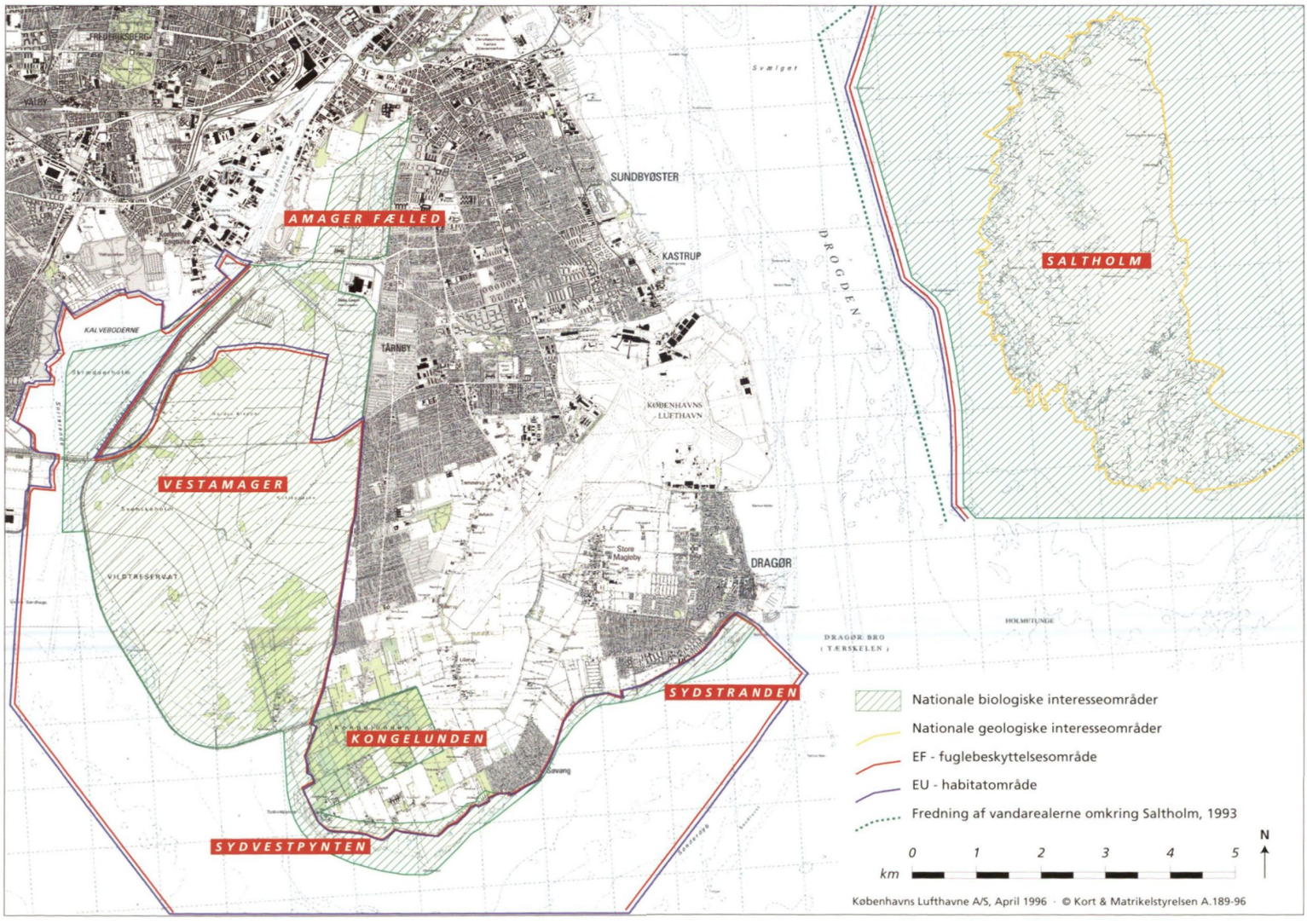
Lufthavnen og kystlinien

Da lufthavnen i 1925 flyttede til den nuværende placering, dannede kystlinien en nord-sydgående ret linie. Denne kystlinie er siden ændret som følge af indpumpning af sand fra Øresund sidst i 1960erne.

Kystliniens møde mellem land og vand er – som alle andre steder langs Danmarks mere end 7.000 km lange kystlinie – et potentielt rekreativt område. Delstrækninger på denne kystlinie mister dog en del af sin attraktion ved, at de ligger lige under ind- og udflyvning ved bane 04R-22L og bane 12-30.

Endvidere er ophold og fiskeri i et bælte på 150 meter ud fra kystlinien forbudt af sikkerhedsmæssige årsager i henhold til Industriministeriets bekendtgørelse nr. 132 af 18. marts 1986. Bekendtgørelsen indeholder endvidere forbud mod fiskeri og rensning af fisk langt ud i Øresund under den forlængede centerlinie på bane 04R-22L med henblik på at undgå mågeflokke i luftrummet ud for indflyvningen.

Set fra havet dominerer de store lufthavnsbygninger – specielt hangarområdet – kystliniens profil.



Kort 6.2 Beskyttede naturområder omkring lufthavnen.

På grund af de rekreative interesser langs Amagers østkyst som helhed, har der fra mange sider været fremsat ønske om en stiforbindelse mellem Kastrup og Dragør ud for lufthavnen. En sådan stiforbindelse indgår i regionplanen, idet der dog forudsættes, at de sikkerhedsmæssige problemer, der er forbundet med en sådan sti, løses forinden.

Arkæologiske og kulturhistoriske minder

Der er ikke konstateret arkæologiske fortidsminder i hverken lufthavnen eller i de nærmeste omgivelser.

Af kulturhistorisk interesse kan i selve lufthavnsområdet anføres den gamle terminalbygning fra 1930erne (se kapitel 8) og uden for lufthavnen dele af landsbyen St. Magleby samt det gamle Dragør.

Bebyggelse og arkitektur

Lufthavnens bebyggelse ligger placeret i lufthavnsarealets randområder – i nord, øst, syd og vest. Hovedparten af bebyggelsen ligger bag lufthavnshegnet og er således skjult for omgivelserne, bortset fra at den kan opleves over lange afstande de steder, hvor der er indkig gennem lufthavnshegnet.

Nordafsnittet er den eneste del af lufthavnen, hvor offentligheden har adgang og direkte kontakt med bygninger og anlæg. Derfor er det specielt dette område, som er af arkitektonisk interesse. Området var ved udgangen af 1994 karakteriseret ved et mere eller mindre sammenhængende bygningsmæssigt bånd fra indenrigsterminalen i vest til de store hangarer mod øst ved Øresundskysten.

Illustration 6.3 Lufthavnens Nordafsnit år 2005 set fra Kastrup Lysthådehavn.

I planmæssig og arkitektonisk henseende er Nordafsnittet præget af, at lufthavnen er blevet bygget over en længere årrække. Udviklingen fra luftfartens pionertid til en moderne storlufthavn aftegnes i både plan og arkitektur og i bygningsdimensioner.

Bebyggelsen udgør derfor hverken en planmæssig eller arkitektonisk helhed. Der er i vid udstrækning tale om enkeltbygninger, som ligger placeret i forhold til hinanden ud fra skiftende tiders forventninger til den fremtidige vækst. Bebyggelsens kvaliteter – både arkitektonisk og med hensyn til materialevalg og håndværk – er også varierende.

Den mest kendte bygning fra lufthavnens første periode er Vilhelm Lauritzens terminalbygning fra 1930erne (se kapitel 8). Den blev afløst af en ny terminalbygning i 1960 – også tegnet af Vilhelm Lauritzen. Trods de arkitektoniske og funktionelle kvaliteter blev den ny bygning hurtigt for lille og måtte udvides med mere eller mindre interimistiske tilbygninger, og indenrigsekspeditionen blev udskilt til en særlig bebyggelse.

I sidste halvdel af 1960erne blev der bygget nye kæmpehangarer i Nordafsnittet og et nyt stort kontroltårn i Vestafsnittet. Herved ændredes lufthavnens 'skyline', så den kunne ses fra Øresund.

I hele den periode, hvor man overvejede udflytning til Saltholm – dvs. i 1970erne – var der i princippet udbygningsstop i lufthavnen. Der blev dog foretaget udvidelser med henblik på at imødekomme akutte behov, men bebyggelsen fra den tid blev tilvejebragt ud fra meget begrænsede bevillinger med et reduceret kvalitetsniveau og uden planmæssige overvejelser om en indbygget fremtidssikring.

Efter Folketingets beslutning om at sikre den fortsatte afvikling af lufttrafikken til og fra København via lufthavnen i Kastrup blev der igen investeret i bygninger og anlæg af høj kvalitet. Den mest markante udvikling skete i Nordafsnittet med ombygning af Finger B og opførelse af Kontorhus Nordvest i 1986, færdiggørelse af den nye indenrigsterminals 1. etape i 1989 og P-hus 1 i 1991 – alle tegnet af arkitektfirmaet Krohn & Hartvig Rasmussen. Ligeledes blev der i Nordafsnittet opført en ny busterminal øst for ankomstbygningen, tegnet af arkitektfirmaet Vilhelm Lauritzen, og der blev anlagt det første egentlige byrum, Terminalgaden, tegnet af arkitektfirmaet Skaarup & Jespersen. I lufthavnens Vestafsnit blev der i 1987 opført en ny flyvelederbygning tegnet af Kgl. bygningsinspektør arkitekt Gehrdt Bornebusch.

I denne periode blev der også opført et par store bygninger i Østafsnittet indeholdende catering- og cargofaciliteter samt en ny kæmpehangar i Sydafsnittet. Senest er Finger A blevet udvidet og ombygget af arkitektfirmaet Holm og Grut.

2005-planens påvirkning af landskabet

Påvirkning fra Øresundsforbindelsen

Bortset fra et 45 meter højt hotel påvirker 2005-planen i sig selv ikke landskabet væsentligt. De største landskabelige forandringer er dem, som foretages i forbindelse med anlæg af den faste forbindelse over Øresund.

Der vil her ske væsentlige forandringer langs kystlinien og i Nordafsnittet, begge steder med den effekt, at lufthavnen bliver mindre synlig fra omgivelserne.

2005-planen påvirker ikke de omkringliggende interesseområder for naturbeskyttelse.

Ændring af kystlinien

I forbindelse med etablering af den faste forbindelse over Øresund anlægges en kunstig halvø uden om lufthavnens kystlinie. Langs den nye kyststrækning anlægges dels motorvej, dels vendespor og et langstrakt klargøringscenter for jernbanens rullende materiel.

Herved reduceres lufthavnens kontakt med Øresund betragteligt, og det vil – set ude fra sundet – i fremtiden være Øresundsforbindelsens anlæg, der i visuel henseende dominerer kystlinien. Dog vil man fra længere afstand kunne se det 45 meter høje hotel (se illustration 6.3 og 6.4). Fra den kommende bro vil man kunne se hen over klargøringscentret og ind på lufthavnens større bebyggelser.

Kortbilaget til Industriministeriets bekendtgørelse nr. 132 af 18. marts 1986 vil blive ændret, således at forbudszonen på 150 meter ud for lufthavnen vil blive flyttet sammen med kystlinien.

Etablering af en eventuel sti langs kysten vil således forudsætte en dispensation fra bekendtgørelsen. I relation til lufthavnen forudsættes bl.a., at man vil kunne sikre, dels at uvedkommende indtrængen på lufthavnens arealer ikke bliver mulig, dels at ukontrolleret ophold – specielt under ind- og udflyvningszonerne – ikke kommer til at udgøre nogen trussel mod luftfarten, dels at passage af lufthavnens redningshavn vil kunne foregå ude af niveau, således at der ikke opsættes en fysisk barriere for brand- og redningstjenesten mellem redningshavn og flyvepladsens manøvreområde. Det sidste indebærer, at stien skal lægges i tunnel, idet en bro på tværs af indflyvningen til bane 30 ikke vil kunne accepteres.

Den kunstige halvø

Den kunstige halvø er lufthavnens langsigtede arealreserve. Bortset fra tekniske anlæg, tilpasning af rullevejssystem omkring den nordlige ende af bane 04R/22L og eventuel parkering, vil halvøen ikke blive inddraget til større anlæg inden 2005.

Hovedparten af det areal på halvøen, der i henhold til den reviderede udbygningslov af 1992 udlægges til lufthavnsformål, er i en lokalplan fra 1988 udlagt til deponering af restprodukter (gips) fra kraftværkers afsvovlingsanlæg. Lokalplanen indebærer, at elværkerne kan fylde gips fra havbunden til kote 2.0. Arealet bliver nu i stedet fyldt op med udgravede materialer fra Øresundsforbindelsens anlæg. Den opståede konflikt mellem Øresundsforbindelsens deponeringsbehov, elværkernes behov for en deponeringsmulighed og udbygningsloven søges løst ved, at der på længere sigt findes en alternativ deponeringsmulighed for gipsen.

Interessekonflikten er opstået i forbindelse med ændringen af Øresundsforbindelsens linieføring. Oprindeligt var det hensigten, at lufthavnen skulle overtage et areal på ca. 900.000 m^2. Med den ændrede linieføring bliver der kun ca. 475.000 m^2 til rådighed for lufthavnen og gipsdepotet, og arealet forventes fyldt op med Øresundsforbindelsens materialer til en gennemsnitlig kote på 2.0 – idet deponeringsmængderne dog ikke er gjort endeligt op.

Indtil arealer til en alternativ gipsdeponering er fundet, fastlægges i lokalplan bestemmelse om, at der ud over lufthavnsformål skal være mulighed for deponering af gips på halvøen. Elværkerne anlagde i 1988 en første etape af gipsdepotet. Da gipsen for tiden afsættes til industriel produktion, anvendes depotet midlertidigt til andre formål.

Illustration 6.4 Lufthavnen set fra Øresund med DSB's klargøringscenter til højre i tegningen.

Ændringer i lufthavnstopografien

Der vil frem til år 2005 blive modelleret på landskabet i form af deponering af opgravet jord. Deponeringen vil ske i form af flade ramper til nye banefrakørsler ved Englandsvej, nye støjvolde og flade jorddepoter.

Jorddeponeringen vil blive tilpasset landskabet, således at depoterne i samspil med lufthavnens store flader ikke vil ændre karakteren af landskabet. Nye støjvolde vil dog påvirke mulighederne for at se ind over lufthavnen udefra.

Den landskabelige bearbejdning af lufthavnsarealerne skal tilpasses de jordmængder, der tilføres den kunstige halvø. Her har man endnu ikke fastlagt de endelige koter, og jordbundens fremtidige kvalitet er ukendt.

Udformning af banefrakørsler ved Englandsvej er vist på illustration 6.5.

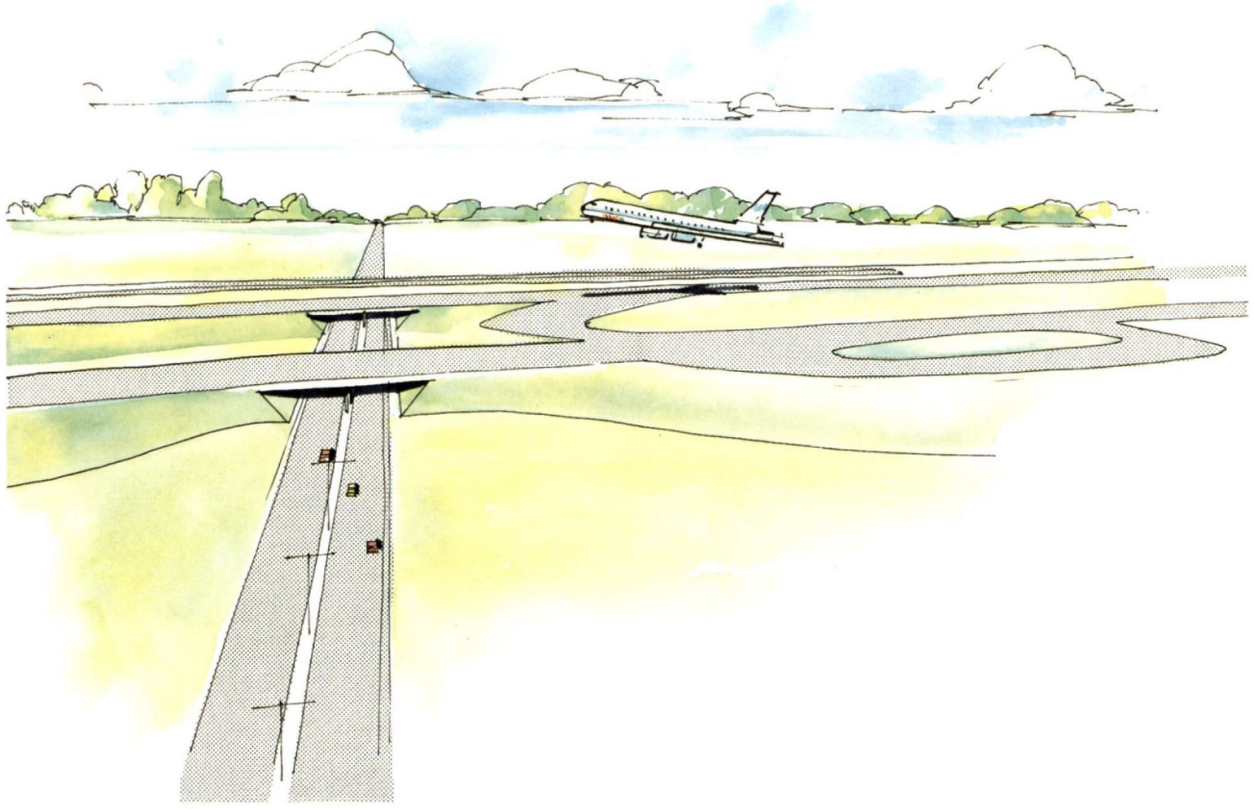


Illustration 6.5 Ny bro ved Englandsvej.

Påvirkning af kulturhistoriske minder

Lufthavnens gamle terminalbygning vil blive berørt af udbygningen. Bygningen er nærmere beskrevet i kapitel 8.

Ny bebyggelse og arkitektur

På grund af de landskabelige ændringer, som den faste forbindelse over Øresund medfører, vil lufthavnens udbygning frem til år 2005 kun i meget begrænset omfang påvirke omgivelserne visuelt. Set fra Øresund vil lufthavnsbebyggelsen i almindelighed være skjult bag det langstrakte klargøringscenter. Set fra nord vil bebyggelsen være skjult bag Øresundsforbindelsens beplantede støjvolde, idet dog et hotel i 45 meters højde vil rage op over det grønne bælte, når man kommer på afstand af støjvolden.

Nordafsnittet vil forsat være det bygningsmæssigt dominerende område. Den planmæssige struktur vil blive klarere og få et mere bymæssigt præg.

Hullerne i det bygningsmæssige bånd fra vest mod øst vil blive lukket med opførelse af Finger Vest mellem indenrigsterminalen og udenrigsterminalen og med opførelse af bagagesorteringsanlæg, Terminal 2 og ny SAS-Cargo øst for ankomsthallen. Herved lukkes det markante indkig over lufthavnen, rejsende hidtil har fået, når de via hovedadgangsvejen møder lufthavnen. Til gengæld opnår man en støjdæmpende effekt.

Opførelse af stationsterminalen på tværs af det bygningsmæssige bånd opdeler Nordafsnittet i rum. På samme måde vil ny bebyggelse nord for Ellehammersvej og nyt parkeringshus foran Terminal 2 få rumdannende virkning.

Den nye bebyggelse vil blive tegnet af forskellige arkitekter. Herved sikres variation. De klare linier i planopdelingen vil – sammen med beplantning langs Ellehammersvej og en ny Boulevard mellem Amager Landevej og udenrigsterminalen – sikre helhed i bebyggelsen. Gennem valg af arkitekter, bygningsmaterialer og belægninger på udearealer tilstræbes et fortsat højt, arkitektonisk niveau.

Flora og fauna i lufthavnen

Af hensyn til flysikkerheden fører lufthavnen en aktiv politik for at skræmme fugle væk fra lufthavnsarealerne.

I sammenligning med lokaliteter som Saltholm og Vestamager er lufthavnsområdet af beskeden biologisk interesse. Det hænger dels sammen med områdets historiske anvendelse, dels med de bestræbelser, lufthavnen i henhold til Statens Luftfartsvæsens bestemmelser om civil luftfart (BL 3-16) udfolder med henblik på at undgå kollisioner mellem fugle og fly.

Lufthavnen spiller i øvrigt ingen væsentlig rolle som spredningskorridor for flora og fauna mellem Amager naturområder.

I lufthavnen bruges et antal miljøfremmede stoffer, hvoraf nogle stoffer er optagelige i planter. Ud fra kendte data skønnes det ikke, at stofferne kan ophobes i dyr.

BL 3-16

Kollisioner mellem fly og større fugle (og dyr) udgør en risiko for flyvesikkerheden. Kollisioner kan endvidere forvolde skader på flyene, fordi fuglene rammer flyene med stor kraft som følge af hastighederne. Indsugning af større fugle i motorer kan nedsætte manøvredygtigheden.

I henhold til BL 3-16 fra Statens Luftfartsvæsen påhviler det lufthavnen at foretage sådanne foranstaltninger, som kan forebygge kollisioner. BL 3-16 kan i fornødent omfang også bringes i anvendelse uden for lufthavnens område.

Den forebyggende indsats går først og fremmest ud på at gøre området og omgivelserne så lidt attraktive som muligt for fugle og dyr gennem en begrænsning af mulighederne for at søge føde. Lufthavnen udarbejder dyrknings- og beplantningsplaner, som regulerer forekomsten af flora og fauna. Der er således forbud mod bærbærende træer og buske, ligesom græsarealer plejes på en måde, der gør den så ugæstfri som mulig for specielt måger og vadefugle.

Herudover foregår der i lufthavnen en bortskræmning af fugle. Opgaven varetages af et korps af havnebetjente (mågejægere), der er i funktion hele døgnet. Bortskræmning sker ved affyring af pyropatroner, der udsender en forsinket sprængladning. Antallet af skræmmeskud er ca. 45.000 årligt.

Det er især tårnfalk og mågeflokke, der volder problemer omkring lufthavnen. Det hænger sammen med, at lufthavnens ubefæstede arealer især tiltrækker disse arter, og at de er vanskelige at bortskræmme.

Skal bortskræmningen bevare sin effekt, er det nødvendigt, at man indimellem også nedskyder fugle. Tidligere skød man ca. 5.000 om året. Tallet er i 1994 reduceret til ca. 500. Heraf er 90% måger.

Beskydning af tårnfalke sker kun i sommermåneder, og retter sig udelukkende mod årsunger, idet disse dels udviser en uforudseelig adfærd i forhold til fly, dels er vanskelige at bortskræmme. Omfanget af nedskydningen er dog begrænset. I 1994 blev der skudt to tårnfalke.

Flora

Hovedparten af lufthavnsarealet var op til 1925 landbrugsjord, mens den øvrige del er tidligere søterritorium, som er indvundet ved sandpumpning og opførelse af diger.

Allerede mens arealet var landbrugsjord var vegetationen artsmæssigt begrænset. Der var tale om intensiv drift med anvendelse af gødskning og sprøjtning. Hovedafgrøden var korn. Desuden blev der dyrket gul sennep, vårraps, oliehør og hvidkløver.

Ved landbrugsdriftens ophør var jorden karakteriseret ved et højt indhold af kvælstof, fosfor, kalium og kalk. En sådan næringsrig jordbund fremmer væksten af konkurrencedygtige plantearter, der er gode til at udkonkurrere andre arter. Ved overgangen til lufthavnsformål blev arealet derfor tilsået med græsser, som kunne udnytte jordbundens muligheder. Græsserne danner en tæt tørv, der forhindrer indvandring af mindre konkurrencedygtige arter.

Lufthavnens flora er således primært bestemt af de frøblandinger, man benytter ved tilsåning. Græsset klippes de fleste steder relativt højt – omkring 20 cm – hvorved man udnytter græssets evne til at overskygge indtrængende, lavtvoksende arter.

Den mekaniske slåning af græsarealerne og tilførsel af næringsstoffer i form af kvælstof og kalium, som anvendes til glatførebekæmpelse i lufthavnen, begrænser også mulighederne for nye arters indtrængen på græsarealerne. Resultatet er en artsfattig vegetation domineret af mælkebøtte, svingel, rajgræs o.l.

Ved bygninger, hegn og støjvolde tillades, at der plantes træer og buske uden bær. På et mindre, lavtliggende areal er jordbunden sumpet. Her er der lidt mere variation i bevoksningen. På jordvolde afviger beplantningen også fra de plane græsflader – uden dog at rumme sjældne eller følsomme arter.

Der findes ikke sydvendte skråninger eller lignende i lufthavnen, hvor særlige plantearter trives i kraft af klimatiske forhold, som adskiller sig væsentligt fra de øvrige arealer.

I bilag 2 gives en oversigt over plantearter, som er registreret i lufthavnen. Ingen af de 160 arter er sjældne.

Pattedyr

Bortset fra mus og enkelte vilde katte er de eneste pattedyr, der findes i lufthavnen, hare og ræv. På grund af hegnet omkring lufthavnen er det ikke muligt for klovbærende dyr at trænge ind på arealet. Harebestanden er på ca. 90-100, mens bestanden af ræve vurderes til 3-4 par.

I følge BL 3-16 skal vildtbestanden holdes nede på et minimum ved reduktion i jagttiden. Reguleringen af harebestanden sker ved to jagter i oktober og november, og der skydes ialt ca. 20-30 harer om året i lufthavnen – og gennemsnitligt en enkelt ræv.

Padder og krybdyr

Der er ultimo april 1996 foretaget en særlig undersøgelse med henblik på at registrere padder og krybdyr i lufthavnen. Tidspunktet er valgt ud fra, at det er på dette tidspunkt, kendte arter på Amager yngler.

Undersøgelsen omfatter 11 lokaliteter, hvor sandsynligheden for arternes forekomst er størst. Forholdene på besigtigelsesdagen var ideelle, idet der dagen forinden havde været vedvarende regn, mens der på selve dagen var sol og fugtig vegetation.

På ingen af lokaliteterne blev der fundet krybdyr eller padder, og der fandtes heller ikke spor efter æg og haletudser.

Fugle

I henhold til BL 3-16 har lufthavnen et korps af mågejægere, hvis primære funktion er at bortskræmme større fugle og flokke af fugle fra lufthavnen. Mågejægerne udfører døgnovervågning og aflægger løbende rapport om bortskræmninger og om almindelige observationer. Rapporterne giver tilsammen en fyldig dokumentation for de vigtigste arters forekomst på lufthavnen. Småfugle og mindre hyppige arter er dog ikke alle artsbestemt.

Der er i alt registreret ca. 60 fuglearter (og artsgrupper) i lufthavnsområdet i 1993 og 1994. Antalsmæssigt dominerer måger, duer og stær. Herudover er der af følsomme arter registreret fiskehejre, tårnfalk og andre rovfugle, ugle, strandskade og vibe. Beskydningen af tårnfalk truer ikke bestanden.

Fuglene yngler ikke i lufthavnen, men kommer til fra Saltholm, Vestamager, Kongelunden og nærliggende villaområder. Ikke mindst de store mågekolonier på Saltholm bidrager til det store antal fugle i lufthavnen. Her findes bl.a. stormmågen, hvis levesteder Danmark har et internationalt ansvar for at tilgodese. Stormmågen er i de senere år begyndt at yngle i Køge Bugt Strandpark, flokkene herfra søger ikke føde i lufthavnen.

Herudover kommer der i trækkiderne mange fugle til lufthavnsområdet på deres vej til og fra ynglepladserne længere mod nord.

De registrerede fuglearter er anført i tabel 6.4.

2005-planens påvirkning af flora og fauna

Bestanden af flora og fauna vil også i år 2005 primært være reguleret af foranstaltninger, lufthavnen foretager i medfør af BL 3-16 med henblik på at forebygge kollisioner mellem fugle og fly. Set i relation til denne regulering, som under alle omstændigheder vil finde sted, er konsekvenserne af lufthavnens udbygning minimale.

Vegetationen vil fortsat blive reguleret ud fra, at man vil animere fugle og dyr til at søge føde andre steder. Bestanden af hare og ræv vil fortsat blive holdt nede, og fugle vil fremdeles blive bortskræmt.

Ved lufthavnens udbygning vil omfanget af ubefæstede arealer inden for lufthavnens nuværende areal blive reduceret med ca. 7%. Arealerne på den kunstige halvø – til lufthavnsformål og andet – vil dog mere end opveje denne reduktion. Alle de nye arealer vil være omfattet af bestemmelserne i BL 3-16.

Det reducerede støjniveau forventes ikke at trække flere fugle og dyr til. Det hænger sammen med, at støjkildernes bevægelsesmønster er forudsigelige, hvorfor fugle og pattedyr allerede i dag har formået at tilpasse sig situationen. Skulle det reducerede støjniveau og den øgede trafikmængde vise sig at medføre et behov for nye foranstaltninger, vil lufthavnen søge løsninger, som i videst mulig omfang tilgodeser sjældne arter.

Der forventes ikke nye miljøfremmede stoffer, som vil kunne ophobes i dyr og fugle, i kredsløb omkring lufthavnen.

Gravearbejderne i forbindelse med de mange nyanlæg vil blotlægge fødeemner, som vil kunne tiltrække fugle. Sker det i større omfang, vil mågejægerne intensivere arbejdet, på samme måde som der i dag er etableret en patrulje, der følger med ved etableringen af den kunstige halvø.

Tabel 6.4

Registrerede fugle og fuglearter i Københavns Lufthavn, 1994
(sp = ubestemt art)

Måge sp	Spurvefugl sp	Rovfugl sp	Vadefugl sp
Hættemåge	Drossel sp	Blå Kærhøg	Regnspove sp
Stormmåge	Svale sp	Duehøg	Alm. Ryle
Svartbag	Kragefugl sp	Fiskeørn	Hjejle
Sølvmåge	Grønirisk	Musvåge/ Fjeldvåge	Rødben
Ugle sp	Grønsisken	Rød Glente	Skovsneppe
Mosehornugle/ Skovhornugle	Gråkrage	Rørhøg	Stor Præstekrage
Gås sp	Husskade	Spurvehøg	Strandskade
And sp	Råge	Tårnfalk	Vibe
Svane sp	Sanglærke	**Due sp**	Dobbelt Bekkasin
Canada Gås	Silkehale	Ringdue	**Andre arter**
Gravand	Sjagger	Tamdue	Agerhøne
Gråand	Skovskade	Tyrkerdue	Fasan
Grågås	Snespurv		Fiskehejre
Knopsvane	Stillits		Gøg
Knortegås	Stær		Mursejler
			Natravn
			Skarv
			Trane

Forureningsmæssige hovedoversigter

Lufthavnens forureningsmæssige påvirkning af omgivelserne er sammenfattende beskrevet i de efterfølgende hovedoversigter.

Opslagene omfatter:

- Støj
- Energiforbrug og luftkvalitet
- Jord og grundvand
- Overflade- og spildevand
- Affald og ressourcer.

I kapitel 7 er forureningspåvirkningerne beskrevet i relation til de aktiviteter, der udløser påvirkningerne.

Forureningen fra lufthavnen og påvirkning af omgivelserne er systematisk undersøgt.

Forureningsmæssige hovedoversigter

Støj

Støj er en af de væsentligste miljøgener i forbindelse med flytrafik. Når den fremtidige støjbelastning skal vurderes, opdeles den i tre kategorier:

- Flyvestøj (starter og landinger).
- Taxistøj (flyenes kørsel for egen kraft mellem banesystemet og standpladser/hangarer og støj fra hjælpemotorerne, APU).
- Terminalstøj (motorafprøvninger og støj fra diverse køretøjer og redskaber i forbindelse med lufthavnens terminalaktiviteter.

Støjen fra de enkelte aktiviteter er nærmere beskrevet i gennemgangen af disse i kapitel 7.

For lufthavnens naboer er den samlede støjbelastning imidlertid den mest interessante.

Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 1994 om Støj fra flyvepladser beskriver, hvordan beregning og vurdering af støj fra lufthavne skal foretages. For flyvestøj og taxistøj anvendes samme vurderingsmetode, hvorimod terminalstøj skal vurderes efter en anden metode.

Flyvestøj og taxistøj
Den metode, der i Danmark anvendes til beskrivelse af flyvestøj og taxistøj, kaldes DENL-metoden (Day-Evening-Night-Level)

Ved denne metode foretages der en beregning af den gennemsnitlige støjbelastning i de tre mest trafikerede måneder, idet støjhændelserne vægtes afhængigt af det tidspunkt på døgnet, de forekommer. Støj om aftenen gives et tillæg på 5 dB, og støj om natten gives et tillæg på 10 dB.

Metoden tager således højde for, at støj om aftenen og natten anses for at være mere generende for lufthavnens naboer.
Herudover foretages der en beregning af maksimalniveauet fra starter, landinger og taxikørsel i natperioden.

Terminalstøj
Vurdering af terminalstøj sker på grundlag af beregninger af støjbelastningen inden for tre nærmere definerede daglige tidsrum.

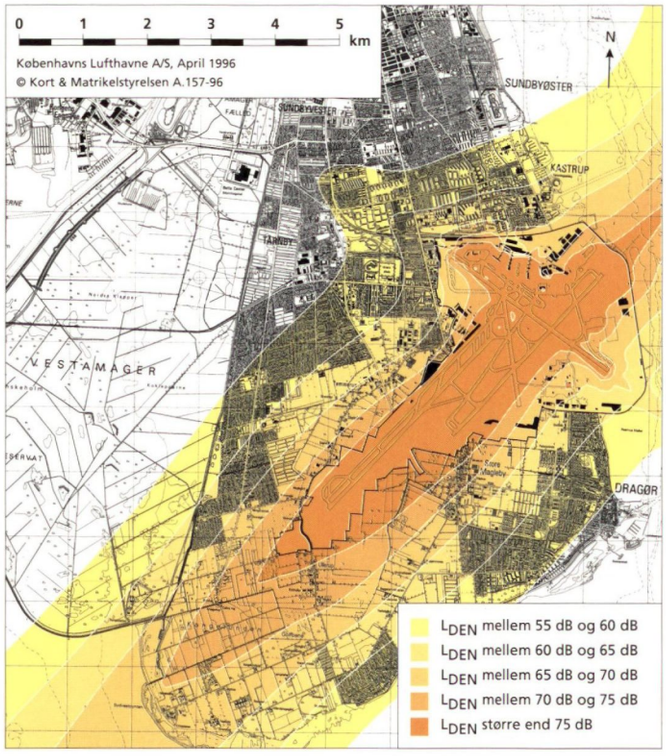
Endvidere foretages der en beregning af maksimalniveauet i natperioden

Støj

Flyvestøj og taxistøj

Støjbelastningen, basis-situationen

Kort 6.A.1 viser den samlede støjbelastning fra starter, landinger og taxiaktiviteter i Basissituationen. I alt er knap 19.000 boliger belastet med 55 dB eller derover. Tilsvarende er knap 1.200 boliger belastet med 65 dB eller derover.



Støjbelastningskort 6.A.1
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Flyvestøj og taxistøj i Basissituationen, 1994

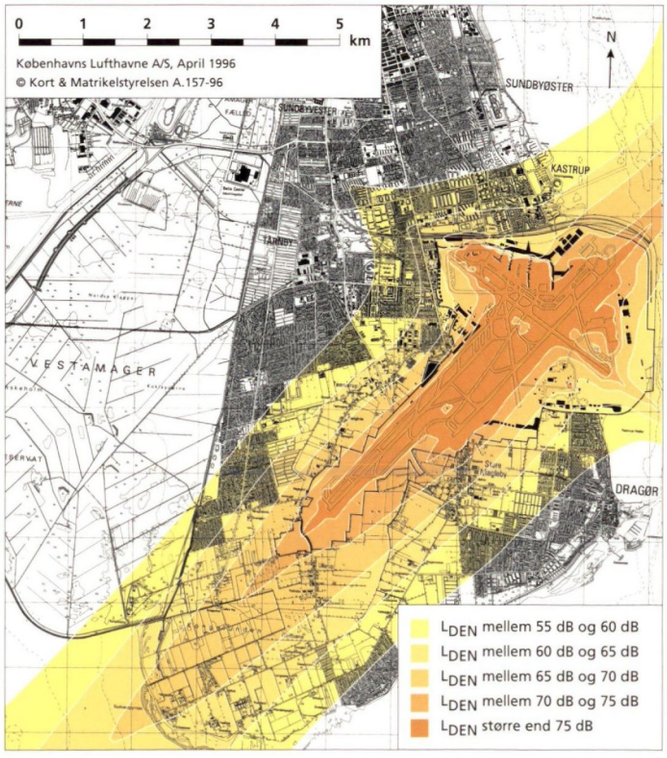
Støjbelastningen med 2005-planen

Kort 6.A.2 viser tilsvarende støjbelastningen med en udbygget lufthavn år 2005.

Den samlede støjbelastning fra starter, landinger og taxikørsel forventes at falde med omkring 5 dB. I visse boligområder i Kastrup og Tårnby, nord og vest for lufthavnen og i det nordlige Dragør, vil forskellen dog kun udgøre 2-3 dB.

Antallet af boliger med støjbelastning på 55 dB eller derover vil som følge heraf være reduceret i forhold til Basissituationen 1994 med 36% til ca. 12.430 boliger. I forhold til en støjbelastning på 65 dB eller derover er reduktionen på 73% til ca. 320 boliger.

Antallet af støjbelastede boliger fremgår af tabel 6.A.1



Støjbelastningskort 6.A.2
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Flyvestøj og taxistøj i 2005-planen

Derfor falder støjen

Selv om trafikken på Københavns Lufthavn forventes at stige med op til 50 % i forbindelse med 2005-planen, stiger støjen ikke tilsvarende. Tværtimod sker der et fald i den samlede støjbelastning.

Det skyldes primært, at de ældste og mest støjende fly, de såkaldte kapitel 2-fly, skal udfases senest år 2002, som følge af internationale aftaler. Kapitel 2-fly vil fremover bliver erstattet med nyere og mindre støjende fly, de såkaldte kapitel 3-fly.

De nyere kapitel 3-fly støjer i gennemsnit ca. 8-10 dB mindre end de ældre kapitel 2-fly i forbindelse med starter og landinger.

Udformningen af de nye terminalanlæg (finger Vest og Terminal 2) i lufthavnens nordafsnit medvirker også til en reduktion af støjbelastningen af boligområderne nord for lufthavnen. Bygningerne udformes med henblik på at opnå en afskærmende effekt på støj fra terminalområdet.

Terminalstøj

Terminalstøjen domineres af støj fra motorafprøvninger i lufthavnen, hvor motorafprøvninger med kapitel 2-fly i Basissituationen udgør det største støjbidrag. Som

Tabel 6.A.1.

Antal boliger støjbelastet med mere end:

L_{DEN}	Basissituationen	2005-planen
55 dB	19.491	12.430
60 dB	7.111	2.644
65 dB	1.191	320
70 dB	280	43
75 dB	52	1

følge af udfasningen af kapitel 2-fly vil der med 2005-planen ske en reduktion af terminalstøjen, idet motorafprøvninger med kapitel 2-fly typisk støjer 5-10 dB mere end motorafprøvninger med kapitel 3-fly.

Støj i natperioden

Det maksimale støjniveau, der opleves i boligområderne omkring lufthavnen, er i næsten alle tilfælde forårsaget af starter og landinger. Ved enkelte boliger beliggende i umiddelbar nærhed af terminalanlæggene kan taxistøj dog have indflydelse på maksimalniveauet.

Natmaksimalniveauet på 85 dB(A) blev i 1994 kun overskredet 6 gange med deraf følgende påtaler over for flyselskaberne. Alle overskridelser var forårsaget af operationer med kapitel 2-fly. Dette skal ses i forhold til, at der blev gennemført næsten 10.800 operationer i natperioden i 1994.

I 2005 vil maksimalniveauet i de fleste boligområder være reduceret med omkring 5 dB(A). Maksimalniveauet vil kun overstige 85 dB(A) i mindre dele af St. Magleby og Ullerup, der ikke er omfattet af natgrænsen på 85 dB(A). Ved boligerne i disse to områder vil der imidlertid også ske en reduktion af maksimalniveauet på omkring 5 dB(A).

Reduktionen skyldes, at de ældre, meget støjende kapitel 2-fly, der i Basissituationen forårsager maksimalnivauet vil være udfaset i år 2005 og erstattet af mindre støjende kapitel 3-fly.

Det gør lufthavnen

- Flyvevejene er tilrettelagt med sigte på at begrænse støjgenerne i boligområderne i lufthavnens omgivelser mest muligt.
- Der er fastlagt ligeudflyvningsregler med henblik på at undgå overflyvning af større boligområder.
- Anvendelse af start- og landingsbaner foregår således, at det medfører færrest muligt støjgener.
- Tværbanen, bane 12/30, må ikke anvendes i natperioden, undtagen til landinger på bane 30 under særlige meteorologiske forhold.
- En flyoperatør kan kun opnå forhåndsgodkendelse til natstarter, såfremt flytypen er støjcertificeret efter ICAO Annex 16, eller hvis operatøren har demonstreret, at starten kan udføres på en måde, hvorved bestemmelserne overholdes. Ved forhåndsgodkendelser lægges der afgørende vægt på, om flyoperatøren har vist evne til at overholde kravet om et maksimalt A-vægtet lydtrykniveau på 85 dB målt i de omliggende boligområder.
- I de internationale luftfartsorganisationer arbejder Københavns Lufthavn aktivt for at skærpe de internationale bestemmelser om flystøj. Som følge af internationale aftaler skal fly, der er typegodkendte før 6. oktober 1977, udfases senest år 2002. De ældste fly er generelt mest støjende. Nyere fly med bedre motorteknologi vil således også beflyve Københavns Lufthavn og bidrage til, at støjen reduceres, selv om trafikken stiger.
- Lufthavnen har et støjovervågningsanlæg, der løbende måler støjbelastningen i boligområderne omkring lufthavnen. Anlægget anvendes blandt andet til kontrol af 85 dB(A) støjgrænsen om natten.
- Ved den nye indenrigsterminal er der etableret dels en 11 m høj støjskærm mod nord og dels 10 m høje støjvolde mod vest med henblik på reduktion af støjbelastningen i boligområderne nord og vest for lufthavnen.
- I natperioden skal ankommende og afgående fly til og fra den nye indenrigsterminal traktorbugseres mellem standpladserne og et særligt ankomst/opstartsfelt på rullevejen syd for brændstoflageret for derved at begrænse støjbelastningen i nattetimerne. Herudover skal standpladserne 65 og 66 fortrinsvis anvendes til flyoperationer frem for de øvrige standpladser ved den nye indenrigsterminal.
- Ved lufthavnens standpladsområde for commuterfly er der ligeledes gennemført foranstaltninger til reduktion af støjbelastningen. I natperioden er al anvendelse af hovedmotorer i standpladsområdet forbudt. Ankommende og afgående fly skal traktorbugseres mellem standpladsområdet og et særligt ankomst/opstartfelt, der er afskærmet mod nord.
- I forbindelse med afvikling af helikoptertrafikken er der indført en lang række bestemmelser, herunder forbud mod operationer i natperioden og restriktioner knyttet til motoranvendelsen på helikopterstandpladserne.
- Bestemmelserne om motorafprøvninger inddeler døgnet i 3 perioder: forbudstid, spærretid og dagtid. I forbudstiden, der omfatter tidsrummet fra kl. 23.00 til kl. 05.00, må der ikke gennemføres motorafprøvninger med powersetting over tomgang. Herved reduceres støjbelastningen i boligområderne med op til 25 dB.
- Spærretiden omfatter tidsrummet fra 19.00 til 23.00 og fra 05.00 til 07.00 samt søn- og helligdage. I spærretiden må motorafprøvninger med en powersetting over tomgang kun foretages, når disse er nødvendige for rettidig afvikling af planlagte flyvninger.
- De enkelte motorafprøvningsområder er belagt med en række restriktioner for at begrænse støjen.
- Lufthavnsselskabet har for at begrænse støjen og luftemissionen fra anvendelse af flyenes APU etableret faste forsyningsanlæg ved standpladserne. Dermed har det været muligt at begrænse anvendelsen af APU til 5 min. før afgang og efter ankomst for det enkelte fly. Det forventes ikke muligt at begrænse brugen af APU'er yderligere.

Luftkvalitet

Vurderingen af luftkvaliteten omkring lufthavnen bygger på en opgørelse af emissionerne fra:

- Fly ved ordinære operationer.
- Motorafprøvninger fra fly.
- Anvendelse af flyenes hjælpemotorer, APU.
- Køretøjer i lufthavnen.
- Trafik til og fra lufthavnen.
- Fordampning af kemikalier.
- Emissioner fra stationære anlæg.

Emissionerne af følgende stoffer er beregnet:

- CO (kulilte).
- HC (kulbrinter)
- NO_x (kvælstofoxider).
- SO_x (svovloxider).
- CO_2 (kultveilte).
- Partikler.

Under fordampning er kortlagt udledningen til atmosfæren af:

- Brændstofdampe fra lagertanke og flyenes brændstoftanke.
- Ammoniakdampe fra anvendelse af urea til af-isning af baner og rulleveje.
- Eddikesyredampe fra anvendelse af kaliumacetat til af-isning af baner og rulleveje.
- Glycoldampe fra anvendelse af glycol til de-icing af fly.

Miljømæssig påvirkning

Energiforbruget

Det samlede energiforbrug til aktiviteterne i lufthavnen fremgår af figur 6.B.1.

Det samlede energiforbrug til flytrafikken, den landbaserede trafik og til stationære anlæg er opgjort til 3.300 TJ i Basissituationen og til 4.900 TJ med 2005-planen – en stigning på 48%. Energiforbruget for anden trafik på Amager er opgjort til 1.446 TJ i 1994 og 2.064 TJ med en udbygget lufthavn – en stigning på 42 %.

Emissionerne

Af figur 6.B.2 fremgår emissionerne, der har lokal betydning: HC, CO og NO_X, fra lufthavnsaktiviteterne.

Fordampning

Ved påfyldning af brændstof til flyene og tanke til energiforsyning af lufthavnens stationære anlæg fordamper en del af brændstoffet, ligesom der finder fordampning af afisnings- og de-icingmidler sted ved afisning af baneanlæg og de-icing af fly.

Det samlede forbrug og fordampning af de pågældende kemikalier er opgjort i nedenstående tabel.

Fordampningen af brændstof vil stige ca. 50% – analogt med mængderne af solgt brændstof. Der vil ske et fald i udledningen af ammoniakdampe som følge af et fald i forbruget af urea. Emissionen af eddikesyredampe vil stige som følge af et øget forbrug af kaliumacetat, men emissionerne er marginale. Emissionen af glycoldampe vil falde ca. 7% på grund af et fald i forbruget af dette middel.

Det gør lufthavnen

Energiforbrug og emissioner

Lufthavnens muligheder for at påvirke energiforbruget og emissionerne fra fly- og tilbringertrafik er begrænsede, og hænger tæt sammen med de støjdæmpende foranstaltninger i lufthavnen. For eksempel reduceret opbremsning af flyene med motorerne efter landing (reversering, reverse thrust). Desuden er det påbudt at begrænse anvendelsen af hjælpemotorerne APU. Det kan forventes, at den generelle tekniske udvikling af motorerne vil reducere energiforbruget og emissionerne fra flyene.
Med en stigning på ca. 50% i operationstallet og en passagerfremgang på ca. 75% vil energiforbruget og emissionerne pr. passager blive reduceret, som det fremgår af figur 6.B.3.

For energiforbruget forventes en reduktion på ca. 14% mens der for emissionerne forventes reduktioner på mellem 40 og 60% for HC og CO. For NO_x og CO_2 ligger reduktionen på mellem 15 og 20%.

Fordampning

Fordampningen fra de-icingmidler søges mimimeret via en mere effektiv påsprøjtning, ligesom blandingsforholdet ændres, så indholdet af f. eks. glycol nedsættes.

Miljømæssig vurdering

På lufthavnens vejforpladser har A/S Øresundsforbindelsen foretaget beregninger, der viser, at koncentrationen af NO_x, CO og partikler i 1994 lå under halvdelen af de af WHO vejledende grænseværdier, og at grænseværdierne heller ikke overskrides i worst case. Ved en udbygning af lufthavnen med stigende trafik viser beregningerne, at grænseværdierne heller ikke vil blive overskredet i worst case. Worst case beskrives ved en opskrivning af forholdet mellem antallet af flypassagerer på den mest belastede dag i året og den gennemsnitlige daglige flypassagertrafik.

Ved vurderingen af luftkvaliteten på de overordnede veje på Amager, har det kun været muligt at vurdere luftkvaliteten med hensyn til koncentrationen af CO. Beregningerne viser, at trafikken på Amager inklusive lufthavnstrafikken ikke giver en koncentration af CO på de overordnede veje på Amager der overstiger WHOs vejledende grænseværdier. Dette gælder også på den dag i året, hvor lufthavnens passagertrafik er størst og hvor trafikken til anlægsarbejderne samtidig er størst (worst case).

I 1990 fik KLV (det daværende Københavns Lufthavnsvæsen) gennemført en undersøgelse af luftkvaliteten i og omkring lufthavnen. Den viste blandt andet, at det ikke var muligt at registrere påvirkninger fra flyenes emissioner på luftkvaliteten omkring lufthavnen. Konklusionen i rapporten var, at kun i Terminalområdet og dettes umiddelbare nærhed bidrager lufthavnen væsentligt til områdets forurening.

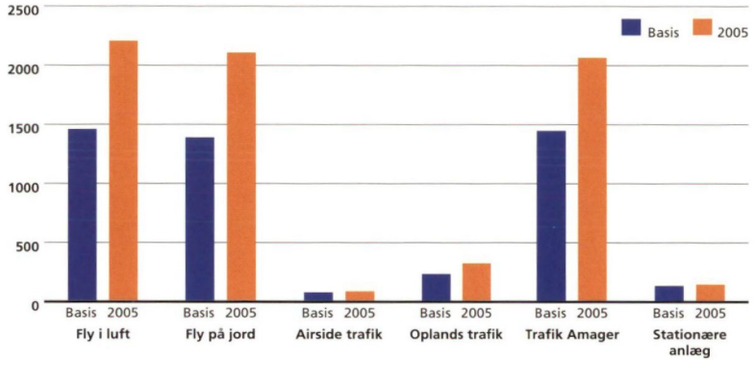
Tabel 6.B.1

Forbrug og fordampning af kemikalier (Afrundede tal)

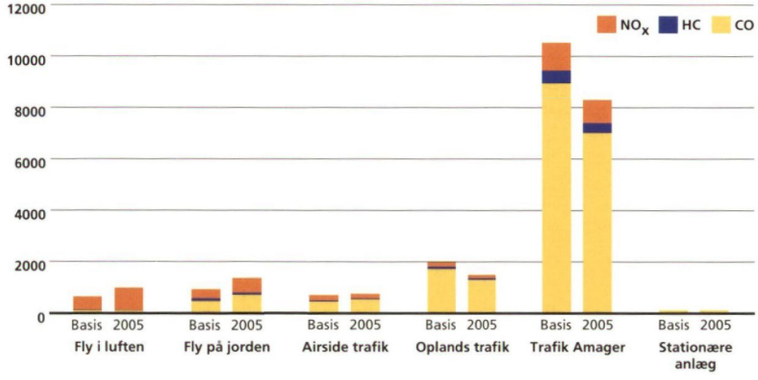
	Basissituation		2005-planen	
T/år	Forbrug	Fordampning	Forbrug	Fordampning
Fuel	500.000	13	750.000	20
Urea/ammoniakdampe	300	18	100	6
Kaliumacetat/eddikesyredampe	100	<0,001	300	<0,001
Glycol/glycoldampe	858	14	800	13

Anlægsfasen
Trafikken i forbindelse med anlægsbyggerierne i lufthavnen skønnes at blive størst i 1. halvdel af 1997. I worst case forventes trafikken på en hverdag dog ikke at blive over 2.000 biler

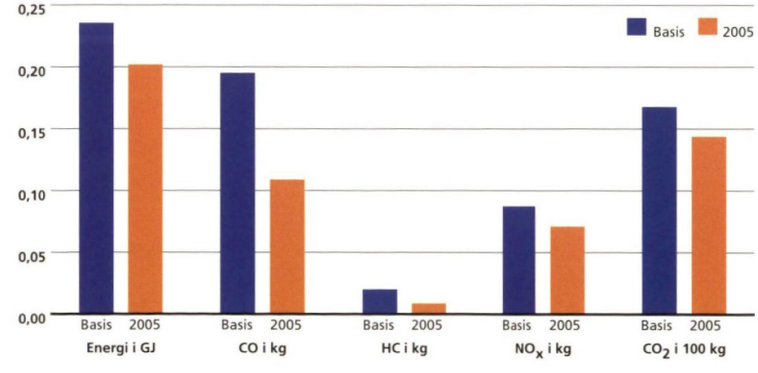
- Kun en mindre del af trafikken forventes at ville benytte Amagerbrogade, således at trafikstigningen her som følge af arbejdspladstrafikken til lufthavnen vil være beskeden i forhold til den nuværende trafik.
- Det vurderes derfor, at lufthavnstrafikken inkl. arbejdspladstrafikken ikke vil medføre problemer i forhold til den vejledende grænseværdi for CO på de overordnede veje på Amager.



Figur 6.B.1
Samlet energiforbrug (i TJ/år) i Basissituationen, 1994 og 2005-planen.



Figur 6.B.2
Emissioner med lokal betydning (i ton/år) for lufthavnsrelaterende aktiviteter samt øvrig vejtrafik på Amager i Basissituationen, 1994 og 2005-planen.



Figur 6.B.3
Gennemsnitlig energiforbrug (i GJ/passager) og emissioner (i kg/passager) fra energiforbrugende aktiviteter i lufthavnen (eskl. el og fjernvarme).

Forureningsmæssige hovedoversigter
Overflade- og spildevand

Overfladevand

Overfladevand fra Københavns Lufthavn kan indeholde forurenende stoffer fra befæstede arealer. Disse stoffer kan i større mængde påvirke miljøet i Øresund.

De væsentligste kilder til eventuel forurening er:

- Glatførebekæmpelse (eutrofiering, iltforbrugende stoffer).
- De-icing af fly (iltforbrugende stoffer).
- Spild af olie/jetfuel (olieforurening).
- Tungmetaller fra vask af fly (toksisk effekt).

Overfladevand opsamles og ledes til Øresund via udløbene U5, U6, U7og U8 samt hovedgrøften.

Mængderne fremgår af tabel 6.C.1.

- Udledningen af overfladevand vil stige fra ca. 13.900 l/s til ca. 18.600 l/s i år 2005. Med en justering af mængderne i de enkelte udløb, vil den nuværede udledningstilladelse kunne overholdes.

Miljøpåvirkning, Øresund

Inden vandet fra flystandpladser og P-pladser løber ud i Øresund passerer det en brændstofudskiller. Hovedparten af nedløbs- og samlebrønde samt bygværker er udstyret med sandfang, så alt overfladevand vil have passeret et eller flere sandfang, før det udledes til Øresund.

Urea og acetater

Lufthavnens forbrug af stoffer til glatførebekæmpelse er tæt forbundet med vejrliget. Anvendelsen af urea kan give anledning til miljøpåvirkning i Øresund. Urea indeholder betydelige mængder kvælstof, som kan bidrage til eutrofiering med algevækst og reduktion af vandets iltindhold til følge. Konsekvenserne heraf er forringede levevilkår for fisk og bunddyr.

I årene 1990-94 lå den årlige udledning af kvælstof på 59-66 t. 1995 og de tre første måneder af 1996 har ført til en udledning på 77-87 t kvælstof.

På lang sigt kan kvælstofbelastningen påvirke de områder i lufthavnens umiddelbare nærhed, som er udlagt som vandfugleområder og marinbotanisk interesseområde.

Fra 1995/96 har lufthavnen besluttet at reducere anvendelsen af urea med op til 75%, så midlet fortrinsvis spredes på forpladsen, standpladserne, innerperimeteren og de-icingplatformene.

Tabel 6.C.1

Maksimal udledning af overfladevand i l/s

Udløb	Basis-situation	2005-planen	Tilladt mængde
U5	5.300	6.400	6.000
U6	4.600	5.300	7.000
U6A	-	2.900	-
U7	2.900	2.900	6.000
U8	1.100	1.100	4.000
Ialt	**13.900**	**18.600**	**23.000**
Hovedgrøften	260	267	267

I stedet anvendes kalium- og natriumacetatmidler, som er relativt ugiftige for organismer i havmiljøet. Stofferne indeholder ikke kvælstof og kræver kun en fjerdedel så meget ilt under nedbrydnings-processen.

Svenske og norske erfaringer viser, at de omkringliggende vandmiljøer ved lufthavne er forbedret betydeligt, ligesom der ikke er påvist andre negative miljøeffekter ved brug af acetatmidler.

Det er ikke muligt helt at substituere urea, da aceaterne medfører lugtgener og kan bevirke korrosioner på tekniske installationer og handlingsgrej.

Glycol

I fugtigt vejr med temperaturer omkring og under frysepunktet skal flyene de-ices, inden de letter, for at undgå overisning. Der anvendes en glycolopløsning til de-icing. Glycol forbruger ilt, når det omsættes, og ville dermed bidrage til iltsvindet i Øresund, hvis det tilledes dertil.

Der var i 1994 etableret tre de-icingplatforme ved OPNE, TWY1 og TWY2 i lufthavnen, hvor TWY1 og TWY2 dog først blev taget i brug i februar 1995. Indtil da foregik de-icing også på standpladserne. Ved at de-ice på dertil indrettede platforme, kan den overskydende de-icingvæske opsamles på en miljømæssig forsvarlig måde.

Således opsamles ca. 45% af den forbrugte glycol i dag. Ca. 20% af væsken fæstnes på flyene, og de resterende mængder forsvinder pga. blast (luftstrøm fra jetmotorer). Der forefindes kun ubetydelige mængder glycol i overfladevandet, som ledes til Øresund. Forbruget af de-icingmidler fremgår af tabel 6.C.2.

Tabel 6.C.2

Forbrug af afisningsmidler pr. sæson (gennemsnitstal)

Produkt	Basis-situation	2005-planen
Urea	318 t	80-100 t
Heraf kvælstof – 46%	146 t	36-46 t
Udledt kvælstof – 45%	65 t	16-20 t
Propylenglycol (til befugtning af urea)	25-40 t	7-10 t
Safeway KA (acetat)	0 t	200 t
Safeway Na (acetat)	0 t	20 t

- I 2005-planen etableres der to nye de-icingplatforme for at kunne betjene et stigende antal fly, og platformen ved TWY 1 udvides. Samtidig reduceres glycolindholdet fra 40-30% i afisningsvæsken, og det planlægges at indføre nye og mere effektive dyser til påsprøjtning af væsken, så unødigt spild kan undgås.

- På den baggrund vurderes det, at afisning af befæstede arealer og de-icing af fly fortsat vil kunne foregå på en miljømæssig forsvarlig måde.

Olie og jetfuel

Ved aktiviteterne i lufthavnen kan det ikke helt undgås, at der sker uheld med spild af olie og jetfuel A1. Der blev i 1995 registreret 137 spild af olie/jetfuel A1 med en samlet mængde på knap 8 m^3. Den største hændelse var på 1.000 liter. Ved spild spules brændstoffet væk fra standpladsen med vand og ledes via olieudskiller til Øresund. Lufthavnen råder over i alt 120 olieudskillere. En olieudskiller skal kunne tilbageholde 97% af den tilledte olie.

Der er installeret alarm i olieudskillerne på forpladsen. Det kan imidlertid ikke udelukkes, at den kraftige spuling efter

Lufthavnens påvirkning af vandmiljøet reduceres med 2005-planen trods et stigende aktivitetsniveau.

spild medfører, at en del af spildet vil passere olieudskilleren og løbe ud i afløbssystemet.

Analyser af udløbene U5 og H1 fra 1994 og 1995 viser et lavt indhold af kulbrinter i samtlige prøver – mellem 0,01 og 0,06 mg/l, hvilket vurderes ikke at give anledning til miljømæssige problemer i Øresund.

- I udbygningsplanerne er indeholdt planer om olieudskillere på alle nye afløbssystemer, der afvander standpladser. Det vurderes på den baggrund, at belastningen med olie/jetfuel vil være ubetydelig.

Spildevand

Spildevandet fra Københavns Lufthavn bortledes til Tårnby og Dragør renseanlæg.

I 1994 har kloaksystemet specielt i Dragør Kommune til tider været overbelastet som følge af spildevand fra lufthavnen.

- Med 2005-planen vil alle tilslutninger af overfladevand være fjernet fra spildevandssystemet. Ældre dele af systemet bliver renoveret i forbindelse med de omfattende bygge- og anlægsarbejder. Herved mindskes indsivning af overflade- og grundvand. Tillige planlægges en gennemgribende ledningsrenovering i Sydafsnittet.

- Tilsammen vil disse tiltag medføre en væsentlig reduktion i timemax-værdien og i den hydrauliske belastning af kloaksystemerne i Tårnby og Dragør Kommuner.

Tabel 6.C.3

Udledning af spildevand

Udledning	Basissituation		2005-planen	
	m^3/pr år	timemax m^3/time	m^3/pr år	timemax m^3/time
Målebrønd A	187.000	162,0	428.000	114,0
Kastruplundgade	60.000	14,0	66.000	15,5
- - -	-	-	150.000	30,0
Kastrupvej	100.000	24,0	110.000	26,5
Indenrigsterminalen	3.000	1,5	3.000	1,5
Nordafsnittet i alt	350.000	201,5	757.000	187,5
Maglebylille	11.000	3,5	12.000	4,0
Brandstation Vest	1.000	0,5	1.000	0,5
Vestafsnittet i alt	12.000	4,0	13.000	4,5
Sydafsnittet i alt	21.000*	20,5	15.000	5,0

* *Korrigeret for fejltilsluttet overfladevand: 12.000 m^3.*

Mængden af spildevand til Tårnby Kommunes renseanlæg øges med 116% og falder med knap 30 % til Dragør Kommunes renseanlæg.

Mængderne fremgår af tabel 6.C.3.

- Det vurderes, at anlæggenes kapacitet er tilstrækkelig stor til at kunne modtage disse mængder.

Spildevandet fra lufthavnen er at sammenligne med almindeligt byspildevand. Det indeholder således hovedsageligt kvælstof, fosfor, rengøringsmidler (detergenter, sæber) olie/fedt og organisk stof.

De maksimale udledningsværdier fremgår af tabel 6.C.4.

Tungmetaller

Ved vask af fly sker afsmitning af tungmetaller fra visse flydele til spildevandet. Tungmetalanalyser viser, at indholdet af tungmetaller i spildevandet generelt er lavt. De målte værdier ligger under eller lige omkring grænseværdierne for vandkvalitet fra vandforsyningsanlæg (drikkevand) og væsentligt under de vejledende udledergrænseværdier for tilledning til recipient.

I 1994 blev der i Sydafsnittet konstateret et relativt højt indhold af cadmium i spildevandet. Tiltag med renere teknologi har allerede i 1995/96 medført en reduktion i udledningen af cadmium.

- Selv med en stigende aktivitet i år 2005 vurderes det, at der ikke vil blive problemer med at overholde kravværdierne til udledning af tungmetaller fra flyvask til spildevandet.

Tabel 6.C.4

Skønnet maksimale udledningsværdier i spildevandet til Tårnby Rensningsanlæg

Parameter		Basis-situation	2005-planen
Vandmængder			
Nordafsnittet			
Timemax m^3/time		201,5	187,5
	(l/s)	(56)	(52)
Vestafsnittet			
Timemax m^3/time		4,0	4,5
	(l/s)	(1,1)	(1,25)
COD	mg/l	2.000	2.000
Total N	mg/l	90	90
Total P	mg/l	30	30
Olie	mg/l	20	20
Fedt	mg/l	50	50
Detergenter total	mg/l	10	10

Skønnet maksimale udledningsværdier i spildevandet til Dragør Rensningsanlæg

Vandmængder			
Sydafsnittet i alt:			
Timemax m^3/time		20,5	5,0
	(l/s)	(5,69)	(1,39)
COD	mg/l	2.000	2.000
Total N	mg/l	90	90
Total P	mg/l	30	30
Olie	mg/l	20	20
Fedt	mg/l	50	50
Detergenter total	mg/l	10	10

Forureningsmæssige hovedoversigter

Jord og grundvand

Mulige forureningskilder

Den løbende drift og vedligeholdelse af lufthavnen samt servicering og vedligeholdelse af flyene medfører et forbrug af miljøfremmede stoffer. Det indebærer en potentiel risiko for at påvirke jord og grundvand i lufthavnen.

De væsentligste risici for forurening af jord og grundvand er forbundet med:

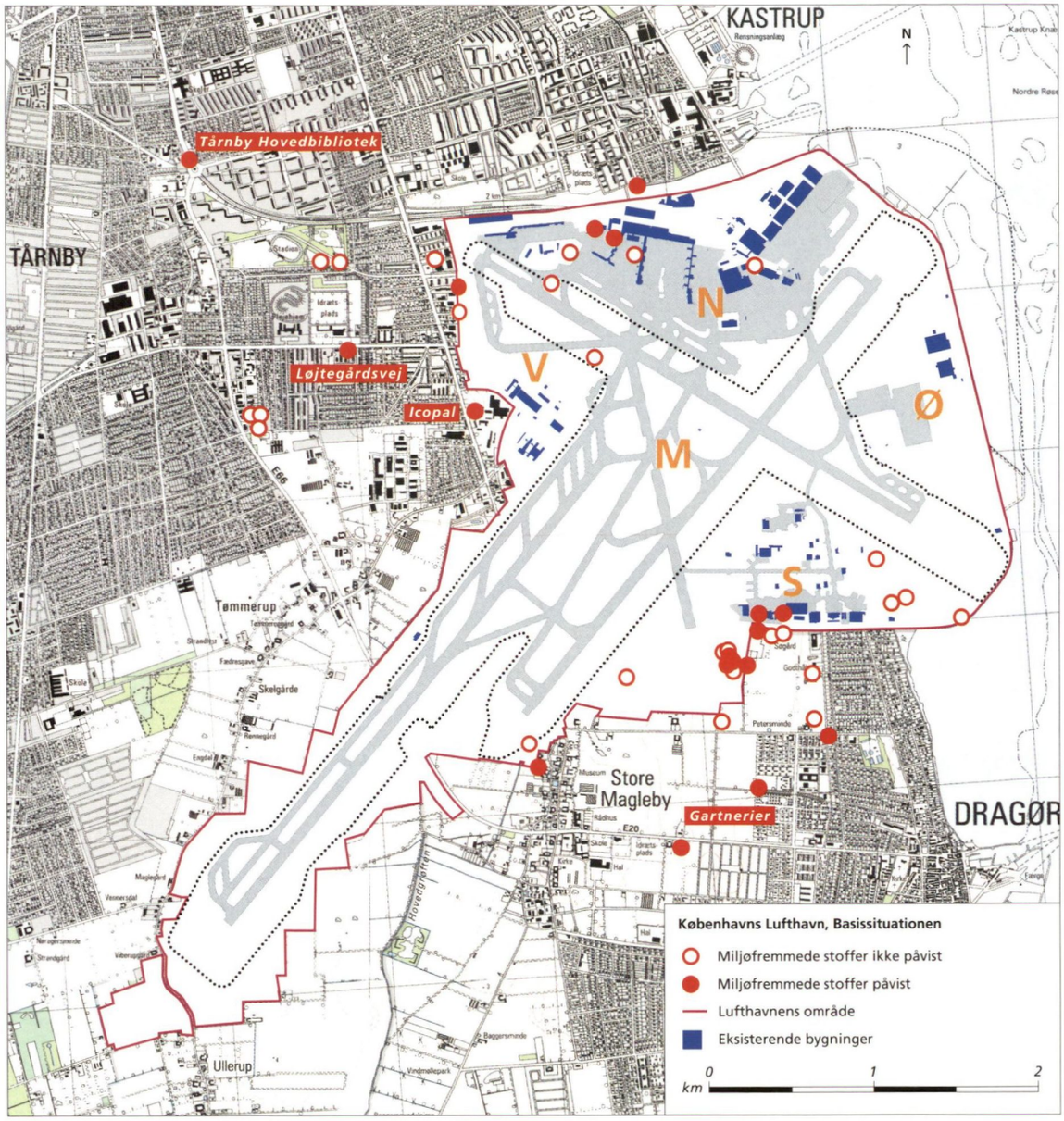
- Oplag og transport af jet fuel.
- Tankning af fly.
- Nedgravede og overjordiske tanke.
- Oplag og håndtering af kemikalier i forbindelse med værksteds- og servicefaciliteter.
- Afisning af baner og de-icing af fly.
- Brandøvelser.
- Afprøvning af skumtenders.
- Anvendelse af pesticider til ukrudtsbekæmpelse.

Sårbarhed

De potentielle risici for forurening af jord og grundvand hænger nøje sammen med undergrundens sammensætning og med de enkelte jordlags tykkelse og placering. Jo tykkere lerlagene over de vandførende kalklag er, jo mere beskyttede er grundvandsressourcerne.

Amagers geologi er karakteriseret ved en øvre lagserie på 2-20 meter bestående af kvartære aflejringer, hovedsagelig moræneler og lokalt af mere sandede aflejringer. I moræneleret, og hvor moræneleret mangler, træffes flere steder egentlige udbredte sandlag. De kvartære aflejringer underlejres af forskellige kalkbjergarter.

Sand i direkte kontakt med kalklagene yder den dårligste beskyttelse af grundvandet, da eventuelle forureninger lettere kan trænge ned til kalken.



Københavns Lufthavne A/S, April 1996 · © Kort & Matrikelstyrelsen A.189-96

Kort 6.D.1
Indhold af miljøfremmede stoffer i vandprøver fra det primære grundvand, Basissituationen.

På kort 6.D.2 fremgår grundvandets sårbarhed under lufthavnen.

Miljøpåvirkning

Aktiviteterne i lufthavnens snart 75-årige historie har specielt i lufthavnens Nordafsnit efterladt sig spor i form af konstaterede og formodede forureninger, som det fremgår af kort 6.D.3.

Alle forureninger er anmeldt til Københavns Amt. De efterladte restforureninger er af amtet vurderet til ikke at udgøre en risiko for grundvandet, idet indholdet af forurenende stoffer er lavt.

Forureningerne består primært af olieforbindelser, – jet-fuel, benzin, diesel, terpentin og petroleum samt trichlorethylen og glycoler.

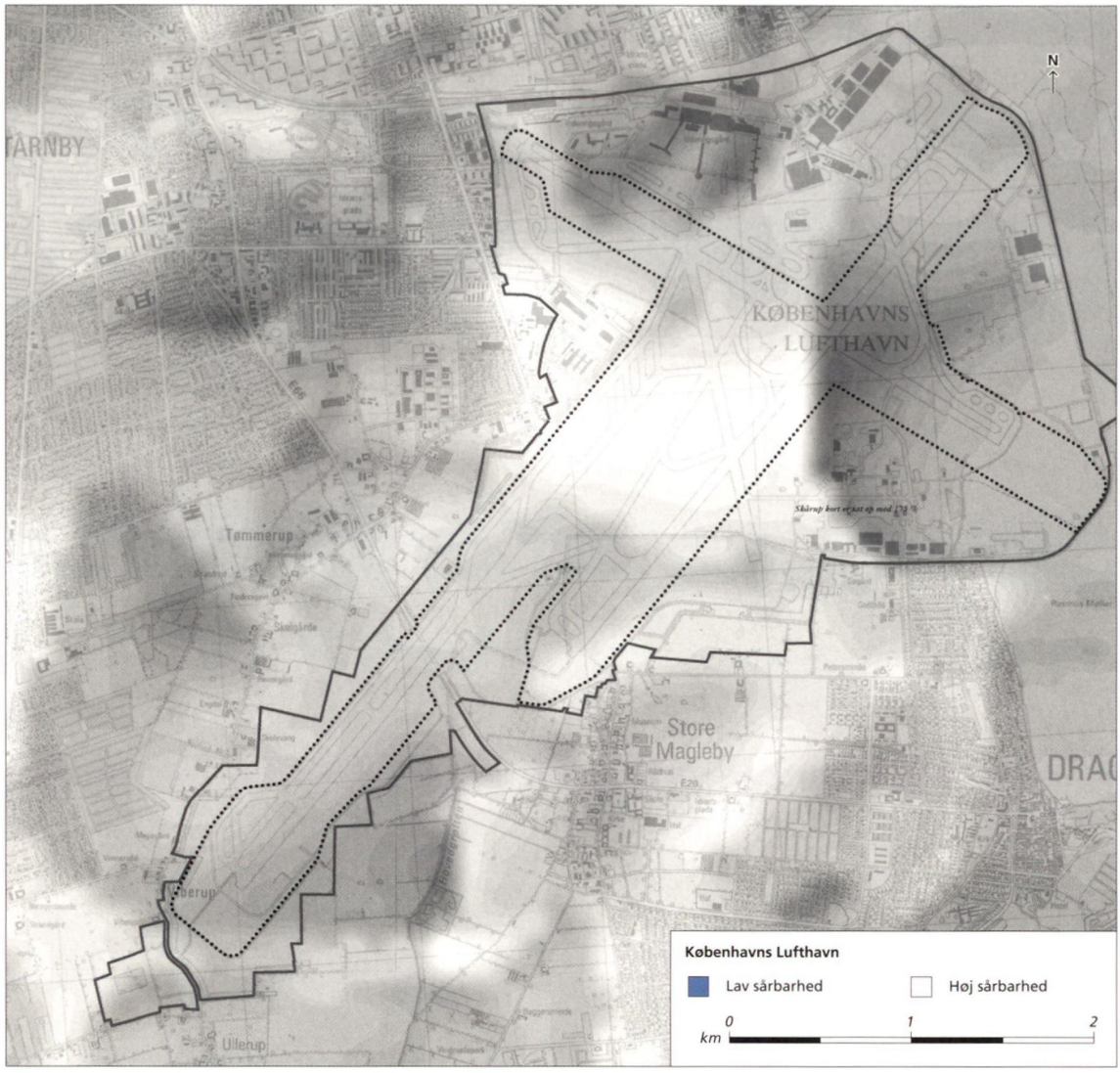
Det gør lufthavnen

Lufthavnen har iværksat en lang række initiativer for at undgå påvirkning af jord og grundvand. I forbindelse med etablering af anlæg med potentiel risiko for udslip af miljøfremmede stoffer er der anlagt membraner, opsamlingsbassiner, katodisk beskyttelse af ledningsanlæg, inspektionsbrønde og moniteringssystemer til kontrol af grundvand og poreluft.

Ved konstaterede forureninger opgraves og fjernes den forurenede jord under hensyntagen til diverse eksisterende bygningsanlæg.

Hvis det ikke er muligt at bortgrave jorden, etableres der efter aftale med Københavns Amt afværgeforanstaltninger, der sikrer, at forureningen ikke breder sig og med tiden afhjælpes.

Lufthavnen bortpumpede således 96.000 m^3 vand i 1994 og forventer i 2005-planen årligt at bortpumpe 80.000 m^3 vand. Reduktionen skyldes fjernelse af jordforureninger som følge af udbygningen af lufthavnen.



København Lufthavne A/S, April 1996 · © Kort & Matrikelstyrelsen A.189-96

Kort 6.D.2
Jordlagenes sammensætning har stor indflydelse på, hvor sårbare grundvandsressourcerne er under lufthavnsområdet.

Grundvandsinteresser

Ud over afværgeoppumpningerne bestemmes grundvandspotentialet af tre store vandindvindinger i og omkring lufthavnen:

- Tårnby Kommunes vandindvinding.
- Dragør Kommunes vandindvinding.
- A/S Øresundsforbindelsens grundvandssænkning i forbindelse med etableringen af landanlægget til den faste forbindelse over Øresund.

Tårnby og Dragør kommuner indvinder i dag henholdsvis 10 og 20% af deres vand fra grundvand under lufthavnen.

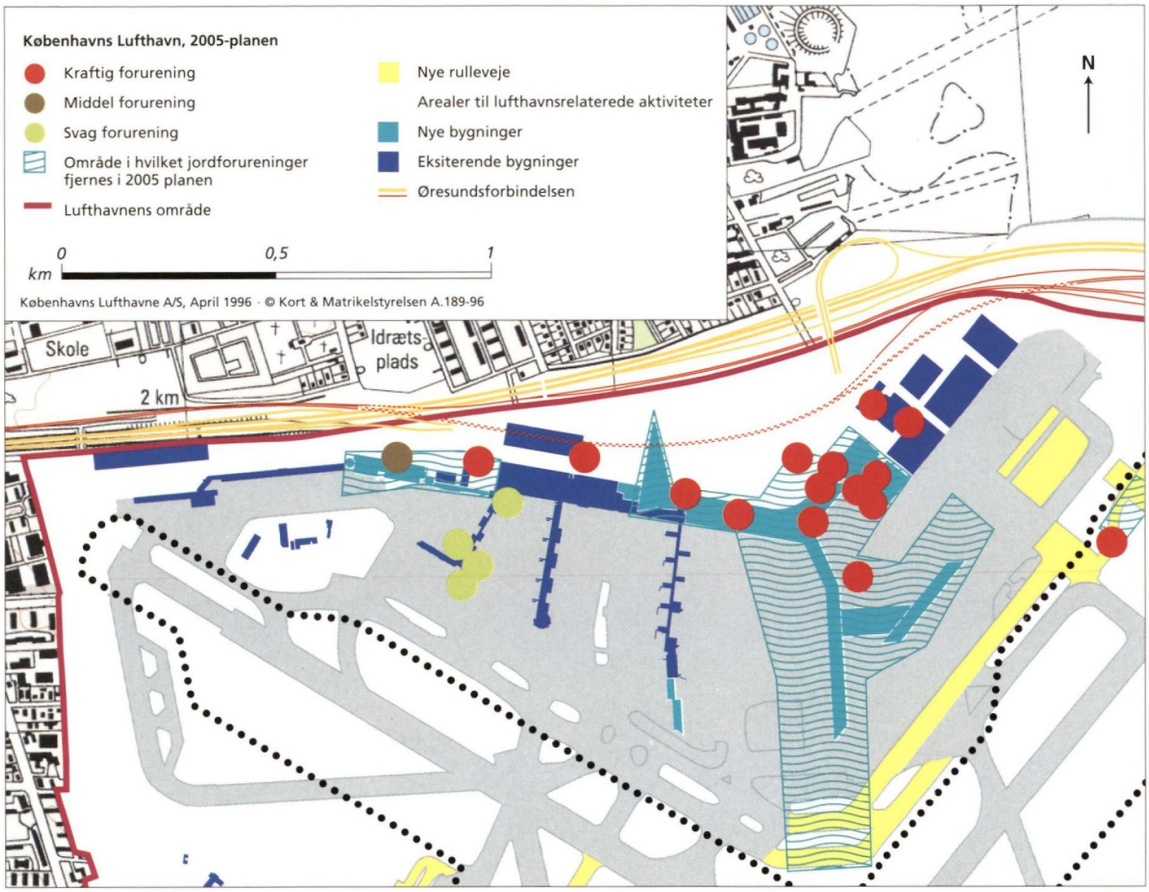
I Basissituationen er der i Nordafsnittet og Sydafsnittet konstateret indhold af miljøfremmede stoffer (hhv. tributylphosphat og trichlorethylen) i nogle få boringer, der overstiger de gældende normer for drikkevand. I alle tilfælde er der iværksat afværgeoppumpninger, hvor vandet efter rensning ledes til overfladevandsystemet.

Miljømæssig vurdering, 2005-planen

Grundvandet i dele af lufthavnen er sårbart over for forurening som følge af de geologiske forhold.

Anlæg i drift udgør altid en potentiel risiko for forurening. Ved udbygningen af lufthavnen øges aktiviteterne og dermed de potentielle risici. Den øgede risiko for forurening opvejes af, at en lang række hangar- og værkstedsfaciliteter relokaliseres i nye anlæg, hvorved gamle og utidssvarende installationer og tanke fjernes.
Ligeledes medfører etableringen af Terminal 2 anlægsarbejder, der resulterer i, at en stor del af de formodede forureninger af jorden fjernes. (Kort 6.D.3)

Forureningsmæssige hovedoversigter
Jord og grundvand



Kort 6.D.3
Oversigtskort over jordforureninger i Nordafsnittet der fjernes som følge af 2005 planen.

I 2005-planen forudsættes det, at der etableres et bedre system til sprøjtning af de-icingvæske på flyene. Nye dyser vil kunne nedbringe mængden af anvendt glycol og dermed belastningen af jorden med efterfølgende risiko for nedsivning til grundvandet.

Ud over de anlægstekniske forbedringer stopper lufthavnen brugen af pesticidet Prefix, som har vist sig at kunne trænge ned til grundvandet. Generelt søges anvendelsen af pesticider nedbragt mest muligt, og anvendelsen vil blive baseret på Round-up eller tilsvarende midler, som nedbrydes i de øvre jordlag.

- Omfanget af nye befæstede arealer til baneanlæg mv. vil ikke reducere dannelsen af grundvand under lufthavnsområdet.
- På den baggrund vurderes det, at drikkevandsinteresserne i og omkring lufthavnen ikke bliver påvirket af udbygningen.

Af tabel 6.D.1. fremgår omfanget af vandindvinding til drikkevand, afværgeoppumpninger, anlægsarbejder og markvanding mv.

Tabel 6.D.1.

Vandindvindinger

Indvindinger/ afværge	Vandmængde m^3	
	Basissituationen	2005-planen
Tårnby Vandforsyning	1.102.000	800.000
Tårnby private indvindinger	130.000	130.000
Dragør Vandforsyning	640.000	820.000
Dragør private indvindinger	250.000	250.000
A/S Øresund	617.000	180.000
Lufthavnen	96.000	80.000
Villadsen	180.000	180.000
Total	**3.015.000**	**2.440.000**

Vandindvinding, afværgeoppumpninger o.a. i Basissituationen og 2005-planen.

Affald og ressourcer

Affald

Aktiviteter i lufthavnen frembragte i 1994 ca. 9.300 t erhvervsaffald og 4.000 t bygge- og anlægsaffald.

Erhvervsaffald

85% af erhvervsaffaldet er afhængigt af antallet af passagerer og flyoperationer, mens de resterende 15% er infrastrukturafhængigt.

Passagerafhængigt affald er affald, der opstår i forbindelse med passagerrelaterede aktiviteter, ophold og betjening i ankomst- og afgangshallerne, rejseselskabernes betjening af kunderne og forplejning i flyene. Affald fra drift og vedligehold af flyene er flyoperationsafhængigt.

Infrastrukturafhængigt affald er affald fra drift og vedligeholdelse af lufthavnens baneanlæg og bygninger samt affald fra KLH, politi, told, brandvæsen mv.

Erhvervsaffaldet består af ca. 75% dagrenovationslignende affald og brændbart affald, der går til forbrænding.

Sammensætningen fremgår af tabel 6.E.1.

Bygge- og anlægsaffald

Sammensætningen af bygge- og anlægsaffald fremgår af tabel 6.E.2.

Mængden af bygge- og anlægsaffald er direkte infrastrukturafhængig. Frembringelsen svinger meget fra år til år, afhængigt af de planlagte renoverings- og ombygningsprojekter. I forbindelse med udbygning af lufthavnen vil mængderne således mangedobles i forhold til 1994-niveauet samtidigt med, at der vil ske en forskydning i sammensætningen af affaldet i retning af flere genanvendelige materialefraktioner.

Tabel 6.E.1

Affaldsfraktioner, erhvervsaffald

Affaldsfraktion	Basissituation Mængde t/år
Madaffald	251
Pap	313
Papir	513
Plast	7
Have-/parkaffald	16
Dagrenovationslign. affald	3.640
Øvrigt brændbart affald	3.366
Glas	10
Jern og metal	37
Øvrigt ikke brændbart affald	20
Autogummi	10
Slam, sand, ristestof	345
Specielt sygehusaffald	<<1
Olie- og kemikalieaffald	710
I alt	**9.238**

Sammensætning af erhvervsaffaldet

Tabel 6.E.2

Affaldsfraktioner, bygge-anlægsaffald

Fraktion	Basissituation Mængde t/år
Beton og tegl	50
Asfalt	3.102
Andet bygge- og anlægsaffald	640
Forurenet jord	193
I alt	**3.985**

Tabel 6.E.5

Lufthavnens ressourceforbrug

Ressource	Basissituation Total	Heraf KLH
Vand	390.000 m^3	195.000 m^3
Fyringsolie	66 TJ	8 TJ
Fjernvarme	168 TJ	65 TJ
Naturgas	66 TJ	18 TJ
El	264 TJ	155 TJ
Diesel/benzin	82 TJ	22 TJ
Afisningsmidler	1.724 t	606 t

Ressourceforbruget til lufthavnens drift 1994.

Tabel 6.E.3

Affaldshåndtering

Bortskaffelsesmetode	Basissituation t/år	%	2005-planen t/år	%
Genanvendelse	1.292	14	4.320	27
Forbrænding	7.006	76	10.200	65
Deponering	365	4	610	4
Special-behandling	575	6	690	4
I alt	**9.238**		**15.820**	

Affaldshåndteringen 1994 og år 2005

Tabel 6.E.4

KLH's affaldshåndtering

	Basissituation Total %	KLH %	2005-planen Total %	KLH %
Genanvendelse	14	21	27	37
Forbrænding	76	57	64	49
Specialbehandling	6	20	4	13
Deponering	4	2	4	1

Genanvendelsesandelen for erhvervsaffald i lufthavnsselskabet ligger højere end for lufthavnen som helhed.

Tabel 6.E.6

Ressourceforbrug

Ressource	Basissituation	2005-planen	Ændring i %
Vand	390.000 m^3	540.000 m^3	38%
Energi	645 TJ	830 TJ	29%
De-icing, fly (glycol)	858 t	800 t	-7%
Afisning, baner - urea/acetat/salt	870 t	870 t	0%

Forventet ressourceforbrug i 2005 sammenholdt med 1994.

Tabel 6.E.7

Leverandører af lufthavnens vand

	Basissituation	2005-plan
Tårnby Vandforsyning	377.000 m^3	526.000 m^3
Dragør Vandforsynnig	13.000 m^3	14.000 m^3
I alt	**390.000 m^3**	**540.000 m^3**

Det vurderes, at der frem til år 2005 frembringes 190-200.000 t bygge- og anlægsaffald ved en udbygning af lufthavnen, hvoraf de 180.000 t bestående af beton, asfalt og grus kan genanvendes i lufthavnen.

Miljøpåvikning, 1994 og 2005
Med lufthavnens udbygning stiger antallet af passagerer med ca. 75% og antallet af operationer med 50%. Det vil samlet set medføre en stigning i affaldsproduktionen.

Lufthavnen agter at gennemføre en udvidet kildesortering af pap, papir, plast, glas og aluminium på kontorer, i butiksområder, i fly og hangarer samt madaffald fra storkøkkener, så mængden af genanvendt affald stiger, som det fremgår af tabel 6.E.3.

Selv om mængderne af genanvendt affald stiger, vil lufthavnen stadig have svært ved at leve op til Tårnby Kommunes affaldsplan for erhvervsaffald, som opstiller et mål på 36% genanvendelse.

Lufthavnsselskabet KLH er kun ansvarlig for indsamling og behandling af 22% af affaldet i såvel Basissituationen som i 2005-planen.

Bortskaffelsen af KLH's affald fremgår af tabel 6.E.4.

Der vil ske en øget kildesortering af affald fra flyene, som er den største enkeltproducent af affald. Men det vurderes som urealistisk, at genanvendelsen kan nå op på målene i Tårnby Kommunes affaldsplan.

- Det vurderes, at affaldsmængden og dens sammensætning fortsat vil have en karakter, der kan behandles inden for hovedstadsregionens grænser.

Lufthavnens ressourceforbrug hænger snævert sammen med antallet af passagerer.

Ressourcer

Forbruget af ressourcer til at drive lufthavnen og de tilknyttede servicefunktioner hænger tæt sammen med aktivitetsniveauet i lufthavnen.

Forbruget fremgår af tabel 6.E.5.

Forbruget af flybrændstof, Jetfuel A1, benzin og dieselolie er medtaget i kapitel 7 i afsnittet om flyenes og oplandstrafikkens påvirkning af luftkvaliteten.

De enkelte stoffers miljøpåvirkning er medtaget under afsnittene om lufthavnens påvirkning af luftkvalitet, overflade- og spildevand samt jord og grundvand.

Miljøpåvirkning
Med det stigende antal passagerer i lufthavnen og udbygningen af passagerfaciliteterne forventes vand- og energiforbruget at stige væsentligt, men ikke proportionalt. Det nye bygningsreglement BR95 vil sikre, at nybyggerierne vil kunne leve op til skrappere krav end eksisterende bygninger. Samtidig har den teknologiske udvikling medført, at f.eks. vandforbrugende installationer og elforbrugende apparater/installationer bliver mindre ressourcekrævende. Det forventede forbrug fremgår af tabel 6.E.6.

Stigningen i vandforbruget skyldes udenrigsterminalens udbygning, stationsterminalen og udvidelse af flykøkkenets produktion som følge af det øgede passagertal. Disse forhold er også årsag til stigningen i energiforbruget.

Der sker en kraftig udvidelse af etagearealet og butiksfunktioner mv., som forbruger store mængder varme og el.

Miljømæssig vurdering
Vand- og energiforbrug
De anførte stigninger vurderes ikke at være af afgørende betydning for forvaltningen af de tilgængelige ressourcer i hovedstadsregionen, idet vandforbruget i Københavns Amt årligt udgør 55-60 mio. m^3 og energiforbruget til rumopvarmning og procesformål i hovedstadsregionen årligt udgør 85-90.000 TJ.

Forbruget af afisnings- og deicingmidler vurderes ud fra en ressourcemæssig betragtning at have mindre betydning.

Bygge- og anlægsmaterialer
Etablering af de nye terminalanlæg og forpladsarealer mv. vil medføre behov for et betydeligt forbrug af naturlige råstoffer til fremstilling af beton, asfalt og underbygning af befæstede arealer. Af det forventede forbrug på 310-330.000 m^3 forventes de ca. 180.000 m^3 at kunne genanvendes fra nedrevne bygninger mv. Det præcise omfang afhænger bl.a. af mulighederne for midlertidigt oplag.

Omfanget fremgår af tabel 6.E.8.

En stor del af den anvendte beton til bygninger vil blive tilført i form af præfabrikerede elementer, hvis produktionssted på nuværende tidspunkt er ukendt.

Det samlede forbrug af tilslagsmaterialer vurderes ikke at udgøre et ressourcemæssigt problem.

Tabel 6.E.8
Overslag, tilslagsmaterialer

	2005-planen
Beton, bygninger	70-80.000 m^3
Beton, manøvrearealer, airside	30-35.000 m^3
Asfalt, sekundære airsidearealer	10-15.000 m^3
Grus mv. til underbygning af befæstede arealer	200.000 m^3
I alt	**310-330.000 m^3**

Forureningsmæssige hovedoversigter
Udbygningsrelaterede aktiviteter

Dette afsnit indeholder en gennemgang af miljøpåvirkningen fra:

- Røggasemissioner fra anlægsrelateret oplandstrafik.
- Ressourcebehov ved bygge- og anlægsarbejder i 2005-planen.

I forbindelse med selve udbygningen af lufthavnen i 2005-planen, vil der være en række aktiviteter, der har konsekvenser for det omgivende miljø under anlægsfasen. De primære kilder til konsekvenser for miljøet er oplandstrafik af medarbejdere i anlægsvirksomheder og kørsel med redskaber og materialer, og det er forbruget af ressourcer og produktionen af byggeaffald under konstruktionen af nye anlæg og nedrivningen af gamle.

Røggasemissioner fra den anlægsrelaterede oplandstrafik

Trafikken i forbindelse med anlægsbyggerierne i lufthavnen skønnes at blive størst i 1. halvdel af 1997. I worst case forventes trafikken på en hverdag dog ikke at blive over 2.000 biler til lufthavnen svarende til under 15% af døgntrafikken til lufthavnen.

Kun en mindre del af trafikken forventes imidlertid at ville benytte Amagerbrogade, som af alle gader på Amager har de største problemer med luftkvaliteten, således at trafikstigningen her som følge af arbejdspladstrafikken til lufthavnen vil være beskeden i forhold til den nuværende trafik.

- På baggrund heraf vurderes det, at lufthavnstrafikken inkl. den forøgede arbejdspladstrafik ikke vil medføre problemer i forhold til den af WHO anbefalede grænseværdi for CO.

Ressourcebehov ved bygge- og anlægsarbejder frem til 2005

Etablering af de nye terminalbygninger og forpladsarealer mv. vil medføre behov for et betydeligt forbrug af naturlige råstoffer til fremstilling af beton, asfalt og underbygning af befæstede arealer.

- Det vurderes overslagsmæssigt, at der til bygninger alene skal anvendes tilslagsmaterialer til betonproduktion svarende til 70.-80.000 m^3. Dertil kommer beton til befæstelse af manøvrearealer på airsideforpladsen svarende til 30-35.000 m^3.

- Det vurderes overslagsmæssigt, at der skal anvendes tilslagsmaterialer til fremstilling af asfalt, der skal udlægges på sekundære airsidearealer, svarende til 10.-15.000 m^3.

- Det vurderes, at der skal anvendes stabiltgrus og bundsikringsgrus som underbygning for de befæstede arealer svarende til ca. 200.000 m^3.

- Sammenlagt vil der således være behov for anskaffelse af skønsmæssigt 310.- 330.000 m^3 naturlige råstoffer i form af sten- og grusmaterialer til de forestående bygge- og anlægsaktiviteter.

- Det skal bemærkes, at en stor del af den anvendte beton til bygninger vil blive tilført i form af præfabrikerede elementer, hvis produktionssted på nuværende tidspunkt er ukendt.

- Ressourcer kan således komme fra råstofgrave beliggende i hele Hovedstadsregionen.

Frembragte sekundære ressourcer

Selektiv nedrivning af eksisterende bygninger, der skal fjernes for at give plads til nye faciliteter, vil frembringe en del betonbrokker, der kvalitetsmæssigt vurderes egnede til anvendelse som en del af underbygningen af nye befæstede arealer omkring terminalbygningerne. De eksisterende bygninger skønnes at omfatte en mængde betonbrokker, svarende til produktion af stabilt grus/bundsikringsgrus i størrelsesordenen ca. 25.000 m^3.

Selektiv opbrydning af befæstede arealer skønnes at frembringe ca. 15.000 m^3 stabilt grus i beton samt ca. 140.000 m^3 underbygningsmaterialer.

- Samlet vurderes ombygningen af lufthavnsfaciliteterne at frembringe ca. 180.000 m^3 underbygningsmaterialer, der vil kunne genbruges på stedet, dvs. i lufthavnsområdet. Disse mængder skal eventuelt oplagres midlertidigt i området før brug, såfremt de ikke kan anvendes i umiddelbar forlængelse af opbrydningen/ nedrivningen.

En del af det forventede ressourceforbrug til udbygningen af lufthavnen er genanvendte materialer fra nedrevne bygninger og opbrydning af befæstede arealer.

7. De enkelte lufthavnsaktiviteters miljøpåvirkning

De miljømæssige kredsløb i lufthavnen kan ikke adskilles fra de aktiviteter, som udløser kredsløbene. Det kan derfor være hensigtsmæssigt at se lufthavnens miljøpåvirkning som helheder, hvor den enkelte handlings miljøpåvirkning forfølges.

Det følgende kapitel er bygget op med udgangspunkt i de enkelte aktiviteter i forbindelse med Københavns Lufthavns løbende drift, som udløser en miljøpåvirkning.

Kapitlet beskriver den samlede miljøpåvirkning som er resultatet af mange forskellige operatørers aktiviteter i lufthavnen. Københavns Lufthavne A/S står således for drift og vedligeholdelse af infrastrukturen – baner, bygninger mv. – mens operatørerne forestår handling af fly, drift af flyværksteder mv.

En kæde af begivenheder

Kapitlet følger flyet fra det dukker op i horisonten og lægger an til landing. Flyet lander og skal ind til en standplads, hvor det kan serviceres – og passagererne kan forlade flyet. På landjorden er en række personer i gang med at modtage flyet, f.eks. sørger nogen for at afise banerne, når temperatur og vejrlig kræver det.

Passagererne skal videre med andre fly eller fortsætter med bil, bus eller snart tog til andre destinationer. Imens tømmes flyet for f.eks. affald, måske tankes det op eller køres til servicering. Senere kommer nye passagerer til, flyet er klar til afgang, skal måske afises, inden det kan lette fra startbanen med kurs mod en anden lufthavn.

Det store flertal af flyene medfører både passagerer og fragt, mens enkelte flyvninger finder sted med fragt alene. Fragten følger samme mønster som passagererne – noget skal videre med nye fly, andet skal af sted med lastbil til distribution i regionen.

Hele vejen igennem denne kæde af begivenheder udsættes miljøet for påvirkning. Flyet bruger brændstof, banerne skal afises, græsset slås og plejes, passagerene efterlader mængder af affald, operatørerne bruger en række forskellige køretøjer – og dermed brændstof – for at kunne servicere flyene. Brandfolkene øver sig løbende på at slukke brande og bruger både brændstof og brandslukningsmidler. Luft, jord og vand påvirkes – og i det lever mennesker, flora og fauna.

Kapitlet belyser alle væsentlige miljøpåvirkninger undervejs i kæden. Man kan altid diskutere, hvor en bestemt begivenhed beskrives bedst. I kapitlet er valgt det forløb, som umiddelbart forekommer mest logisk – med flyet og dets indhold af mennesker og/eller fragt som udgangspunkt.

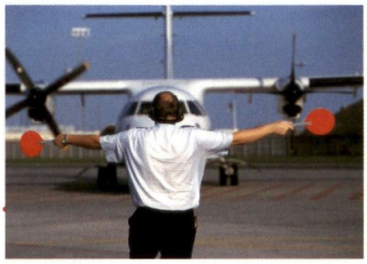
Kredsløbene er illusteret i deres vigtigste træk på omstående kredsløbskort.

Når et fly lander i lufthavnen, udløses en lang række aktiviteter, der alle indebærer en påvirkning af miljøet.

Lufthavnens miljøpåvirkning

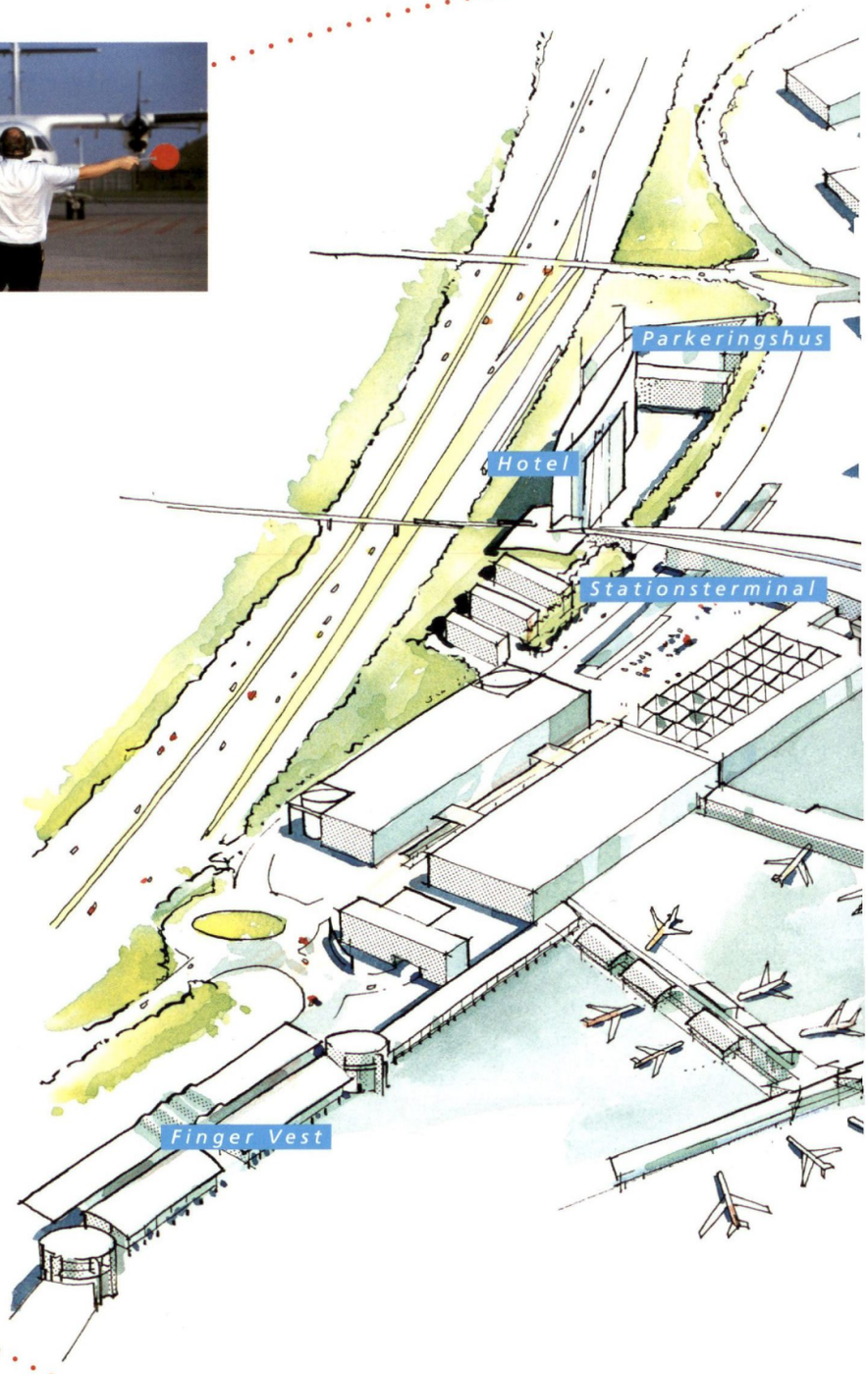
7 · Før afgang

Før afgang skal passagerer og bagage om bord og flyet skal tankes og måske de-ices med kemikalier, der bl.a. kan påvirke jord og grundvand. Flyet på vej ud til startbanen udsender støj og påvirker luftkvaliteten.



6 · Passagerservice

Serviceringen af lufthavnens passagerer medfører et forbrug af bl.a. energi og vand til madproduktion, opvarmning, rengøring m.v., og der fremkommer affald, som skal bortskaffes. Trafikken til og fra lufthavnen medfører bl.a. en påvirkning af luftkvaliteten.



5 · Andre driftsaktiviteter

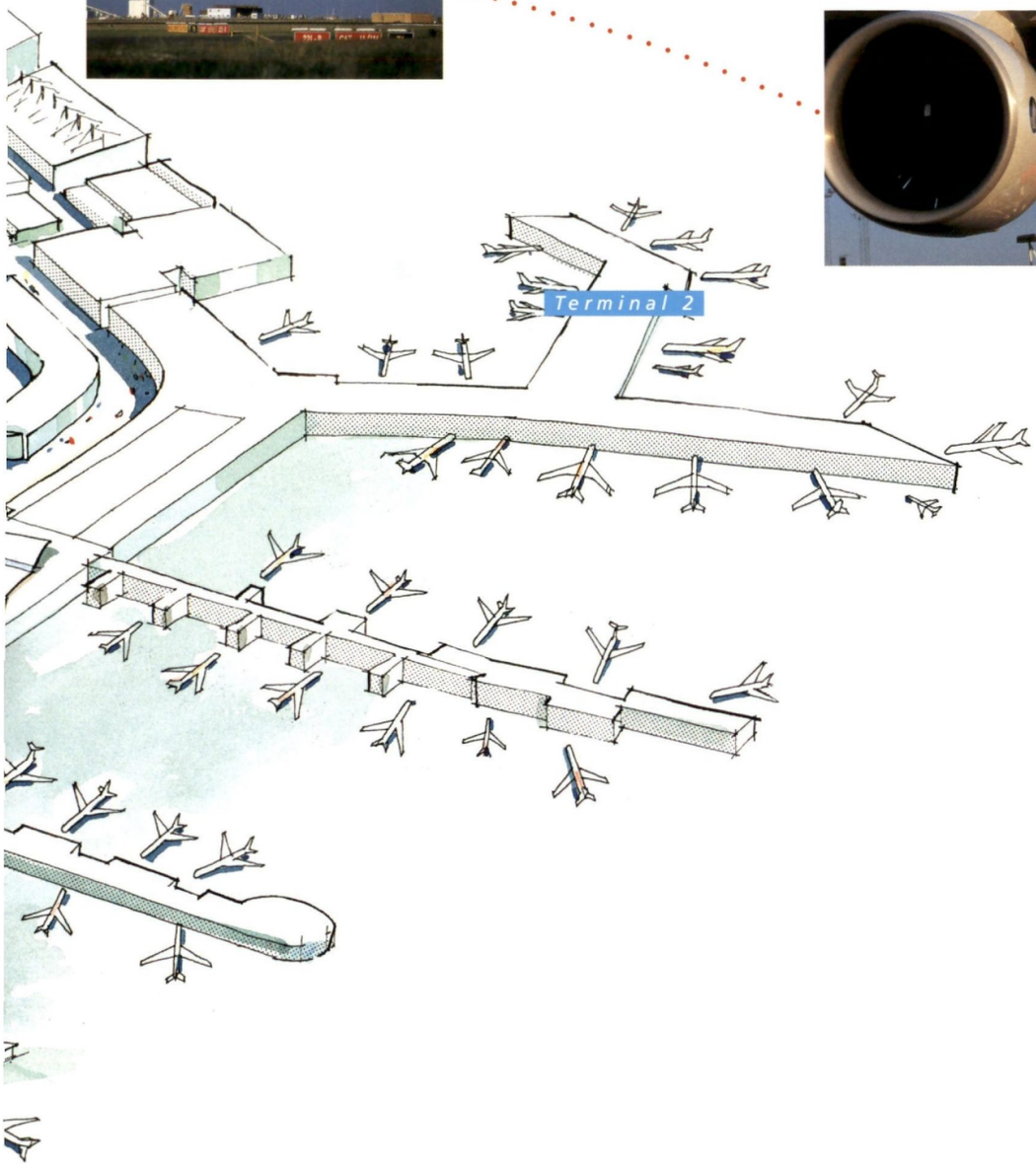
Lufthavnens baneanlæg skal vedligeholdes og ryddes for is og sne om vinteren. De græsklædte arealer skal plejes og udendørs arealer renholdes. Aktiviteterne kan blandt andet påvirke luftkvalitet, jorden og vandet, der løber ud i Øresund.

1 · Flyet ankommer og afgår

Flyet i luften udsender støj og påvirker luftkvaliteten

2 · Flyet på jorden

På jorden kører flyet til flystandpladsen og hangarer. Flyene udsender støj og røggasemissioner.



3 · Flyet serviceres

Flyet tømmes for passagerer, bagage og gods – og rengøres. Mad- og toiletaffald skal bortskaffes, og handlingskøretøjerne påvirker bl.a. luftkvaliteten.

4 · Nødvendige tekniske anlæg og aktiviteter

For at lufthavnen kan fungere, er det nødvendigt med en række anlæg i form af f. eks. tankanlæg til flybrændstof, værksteder til vedligehold, energiforsyning til banelys m.v. En række miljøtekniske anlæg til behandling af forurenet jord og opsamlede olieprodukter kan i sig selv påvirke miljøet, ligesom obligatoriske brandøvelser og afprøvning af skumtenders kan medføre en miljøbelastning.

Miljøeffekter af fly i luften

Dette afsnit indeholder en gennemgang af miljøpåvirkningerne fra:
- Røggasemissioner fra fly i luften.
- Støj fra fly i luften.

Støj- og luftemissioner fra flytrafik
Ved udbygning af kapaciteten i Københavns Lufthavn forventes der med 2005-planen ca. 75% flere passagerer fordelt på ca. 50% flere operationer i lufthavnen end i 1994.

Det stigende antal starter og landinger vil have nogle konsekvenser for miljøet i og omkring lufthavnen.

Emissioner fra starter og landinger

Ud fra de gennemførte beregninger kan brændstofforbruget og røggasemissionerne fra fly i Basissituationen og med 2005-planen opgøres, som det fremgår af tabel 7.1. Opgørelsen omfatter:

- Brændstofforbruget og emissioner fra fly i ordinære flyoperationer, der er opdelt på Approach (fra 3.000 fods højde (914 meters højde) til landing).
- Halvdelen af Take Off (fra 250 meter til ca. 500 meters højde).
- Climb Out (opstigning fra Take Off til 3.000 fod).

Det bemærkes, at den anden halvdel af Take Off er medtaget under fly på jord. Desuden er partikelemissionen fra fly ikke opgjort, idet der ikke foreligger anvendelige data herom. For en række af de nye flytyper, der forventes at anflyve lufthavnen i år 2005, er der taget udgangspunkt i emissionsdata for eksisterende flytyper, der emissionsmæssigt forventes at være sammenlignelige med de kommende flytyper.

Beregningerne af fuelforbrug og emissioner fra fly er baseret på oplysninger fra en databank, tilvejebragt af den internationale organisation for civil flyvning, ICAO og FAA (Federal Aviation Authority, USA) for så vidt angår EDB-modellen for beregningerne. Disse data er kombineret med oplysninger om flytrafikken fra Københavns Lufthavn og oplysninger om operationstider beregnet af DELTA Akustik og Vibration.

Tabel 7.1

Energiforbrug og røggasemissioner som følge af fly i luften over Københavns Lufthavn

	Basis-situation	2005-planen	Ændring i %
Energiforbrug TJ/år	1.450	2.200	+ 50
Røggasemissioner t/år			
CO	105	104	- 1
HC	23	13	- 45
NO_X	500	850	+ 70
SO_X	0,023	0,035	+ 50
CO_2	104.100	156.900	+ 50

Afrundede tal.
Tabel 7.1. Energiforbrug og (fuel i TJ/år) og emissioner (i muiltipla af t/år) fra fly i luften i Basissituationen og 2005-planen.

Det er tilstræbt at foretage en relativ detaljeret opgørelse af brændstofforbruget og emissionerne fra flyene ved at tage udgangspunkt i specifikke data for de enkelte flytyper. Der er en række usikkerheder forbundet med de anvendte data, men det er vanskeligt at vurdere, hvor store disse er, da der ikke foreligger nærmere redegørelse herfor fra ICAO og FAA.

Miljøpåvirkning
- Som det fremgår, stiger brændstofforbruget generelt for flyene i 2005-planen med ca. 50% i forhold til Basissituationen. Der er ligeledes en stigning på omkring 50% i emissionerne af CO_2 og SO_x. Emissionen af CO falder 1% i 2005-planen i forhold til Basissituationen, og emissionerne af HC falder også. Til gengæld er der en stigning i emissionen af NO_x, der procentvis er større end stigningen i fuelforbruget.

- Den generelle udvikling af flymotorerne, som både medfører mindre brændstofforbrug og reducerer støjemissionerne, medfører desuden reducerede emissioner af visse af de ovenfor nævnte luftforureningskomponenter.

Miljømæssig vurdering
I en rapport fra maj 1990 vedrørende 'Luftkvalitetsundersøgelser ved Københavns Lufthavn 1988-89' konkluderes det, at forureningsbidragene fra aktiviteter på start- og landingsbanerne viste sig så små, at de ud fra foretagne målinger ikke kunne skelnes fra baggrundsniveauet.

- På baggrund heraf vurderes emissionernes betydning for luftkvaliteten i omgivelserne i 2005-planen at være marginal.

Støj fra starter og landinger

Den støjbelastning, som et luftfartøj under start og landing påfører boligbebyggelse omkring lufthavnen, afhænger dels af støjemissionen fra de enkelte fly og dels af baneanlæggenes placering på jorden i forhold til de omliggende boligområder. Udbredelsen af støj er også snævert forbundet med de ruter flyene får anvist til og fra lufthavnen – som igen er afhængige af vind- og vejrforhold og hensynet til sikkerheden.

Støjen fra startende og landende fly udgør det største bidrag til den samlede støjbelastning fra lufthavnen og er den aktivitet, der berører det største antal naboer til lufthavnen.

Flyvestøjen vurderes i henhold til Miljøstyrelsens vejledning om støj fra flyvepladser efter DENL-metoden (Day Evening Night Level) som er en *gennemsnitsberegning* af støjen i et middeldøgn, hvor der sker en energimæssig summering af støjen i dag, aften og nattetimerne udtrykt i værdien L_{DEN}. Beregningen af L_{DEN} er baseret på det konstante, ækvivalente A-vægtede lydtrykniveau L_{Aeq}, kort kaldet ækvivalentniveauet. Ved beregning af L_{DEN} tillægges 5 dB til støjhændelser i aftenperioder (19.00-22.00) og 10 dB til støjhændelser i natperioder (22.00-07.00), idet støjhændelser i disse perioder anses for at være særligt generende.

Ud over DENL-beregningerne angives en maksimalværdi for støj om natten. Denne benævnes L_{Amax}.

En detaljeret gennemgang af de to beregningsmetoder fremgår af Kapitel 11.

Banesystemet
Københavns Lufthavn har et banesystem bestående af to parallelbaner, 04L/22R og 04R/22L, beliggende med en centerlinieafstand på 600 m og længdeforskudt ca. 1.800 m samt en tværbane 12/30. Se kort 3.2 side 27.

Banebenyttelse
Parallelbanesystemet er præferencebaner, der anvendes ved ca. 99% af alle starter. Starter og landinger på bane 12 og starter på bane 30 må kun foregå, hvis vindforholdene umuliggør operationer på præferencebanerne.

I tabel 7.2 er banebenyttelsen ved flyoperationer i de tre travleste måneder, juni, august og september i 1994, angivet, og en fremskrivning af banefordelingen i 2005-planen er foretaget på baggrund af den aktuelle banebenyttelse over en årrække.

Trafikkens fordeling på de ti udflyvningsretninger i Basissituationen og med 2005-planen, defineret ved navnet på den SID (Standard Instrument Departures), der anvendes, er angivet i tabel 7.3.

De på flyvevejskortene viste flyveveje (se bilag 3) er et forenklet billede af de i praksis anvendte flyveveje, idet der må regnes med en vis spredning af trafikken omkring de angivne flyveveje. De punkterede flyveveje på kortene er vektorerede udflyvninger – d.v.s. afvigelser fra SID-procedurer, aftalt med Flyvesikringstjenesten i hvert tilfælde. De vektorerede flyveveje anvendes for at øge separation og kapacitet.

Prikpunkterede flyveveje angiver fradrejningsmuligheder for fly med MTOM under 11 t, der kan afvige fra udflyvning i baneretningen når højden 500 fod er passeret. Denne fradrejningsmulighed udnyttes sjældent, men kan være nødvendig af kapacitetsmæssige eller sikkerhedsmæssige årsager.

Tabel 7.3

Flytrafikkens fordeling på de ti udflyvnings-retninger i Basissituationen og 2005-planen

SID	Procentdel af trafik	
	Basis-situation	2005-planen
NORA	8,5%	8,5%
MIKSI	20,0%	20,0%
ODIN	11,3%	11,3%
KENIK	16,2%	16,2%
STORK	11,5%	14,3%
MAXEL	2,8%	
PERRY		8,7%
TUSDA/STURUP	17,4%	
STURUP/TUSDA/ SALLO		8,7%
ASTOR	12,3%	12,3%
I alt	**100,0%**	**100,0%**

Tabel 7.2

Starter og landinger fordelt på baner

	Basissituation		2005-planen	
Bane	Start %	Landing %	Start %	Landing %
12	0,0	0,1	0,5	0,5
30	1,0	5,9	1,0	6,0
04L	0,0	20,1	5,5	17,5
04R	21,5	2,4	23,0	10,0
22L	19,5	70,7	24,0	45,0
22R	58,0	0,8	46,0	21,0
I alt	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

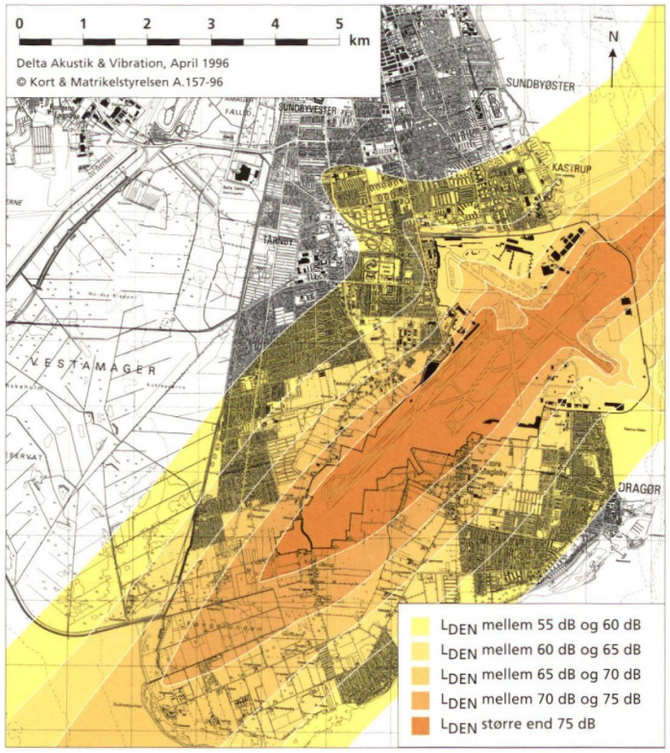
Luftfartsselskaberne er pålagt en lang række restriktioner for at reducere støjgenerne fra flytrafikken. I 2005-planen vil støjbelastningen være reduceret.

Det gør lufthavnen

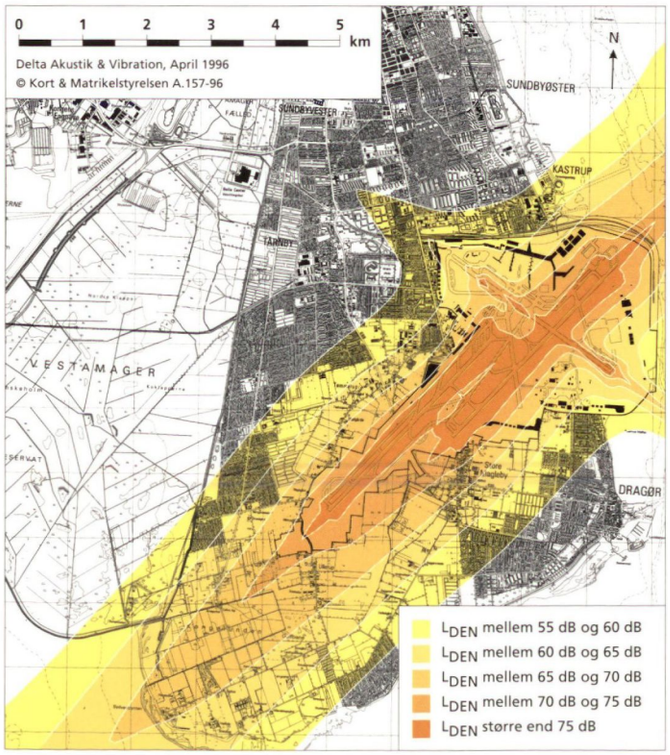
Det skal indledningsvis bemærkes, at de eksisterende flyveveje allerede er tilrettelagt med henblik på at begrænse støjgenerne, og at en række forhold er detailreguleret i de støjbegrænsende bestemmelser for Københavns Lufthavn.

- Ved start på bane 04L/R i Københavns Lufthavn foregår udflyvningen over vand, og der er derfor ingen behov for forbedringer.
- Ved start på bane 22L/R er det på grund af boligområdernes placering omkring lufthavnen en fordel, hvis flyene følger banens forlængelse over land. Denne restriktion er allerede omfattet af de støjbegrænsende bestemmelser.
- Ved start på bane 12 skal der efter de støjbegrænsende bestemmelser flyves lige ud mod øst med henblik på at undgå overflyvning af Dragør.
- Start på bane 30 er pålagt en restriktion om, hvor på banen der må startes, samt ligeudflyvningsrestriktioner.
- Fælles for ligeudflyvningsrestriktionerne efter start på banerne 22L, 22R, 12 og 30 er, at de begrænser trafikkapaciteten. Dette skyldes, at turbopropelfly generelt flyver langsommere end jetfly. I forbindelse med landinger må flyene som hovedregel nødvendigvis følge baneretningen inden for de områder, som er af støjmæssig interesse.
- Landing på bane 12 er pålagt en højderestriktion.
- Anvendelsen af start- og landingsbaner foregår således, at det medfører færrest muligt støjgener.

Miljøeffekter af fly i luften



Støjbelastningskort 7.1
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Flyvestøj i basissituationen, 1994



Støjbelastningskort 7.2
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Flyvestøj i 2005-planen

- Lufthavnen har et støjovervågningsanlæg, der løbende måler støjbelastningen i boligområderne omkring lufthavnen. Anlægget anvendes blandt andet til kontrol af 85 dB(A) støjgrænsen om natten.

- En flyoperatør kan kun opnå forhåndsgodkendelse til natstarter, såfremt flytypen er støjcertificeret efter ICAO Annex 16, eller hvis operatøren har demonstreret, at starten kan udføres på en måde, hvorved bestemmelserne overholdes. Ved forhåndsgodkendelser lægges der afgørende vægt på, om flyoperatøren har vist evne til at overholde kravet om et maksimalt A-vægtet lydtrykniveau på 85 dB målt i de omliggende boligområder.

- I de internationale luftfartsorganisationer arbejder Københavns Lufthavn aktivt for at skærpe de internationale bestemmelser om flystøj. Som følge af internationale aftaler skal fly, der er typegodkendt før 6. oktober 1977, udfases senest år 2002. De ældste fly er generelt de mest støjende. Nyere fly med bedre teknologi vil således også beflyve Københavns Lufthavn og bidrage til at støjen reduceres, selv om trafikken stiger.

Miljømæssig vurdering af støj fra starter og landinger

- Ved sammenligning af støjbelastningskort 7.1 og 7.2 over flyvestøj ses, at støjbelastningen i 2005-planen er af størrelsesorden 5 dB mindre end i Basissituationen, undtagen nord for lufthavnen og for enden af bane 30, samt i et begrænset område i det nordlige Dragør, hvor reduktionen udgør 2-3 dB.

- Det fremgår endvidere, at i år 2005 vil antallet af boliger med en støjbelastning på 55 dB eller derover være reduceret væsentligt.

- Som det ses ved sammenligning af støjbelastningskortene 7.3 og 7.4 , er maksimalniveauet de fleste steder af størrelsesordenen 5 dB mindre i år 2005 end i Basissituationen. I de områder, hvor maksimalniveauet udgøres af landinger (indflyvning til bane 04L), er maksimalniveauet i 2005-planen og Basissituationen derimod af samme størrelsesorden.

- I år 2005 vil maksimalniveauet om natten være reduceret med 5 dB i de fleste boligområder omkring lufthavnen.

- Reduktionen af støjbelastningen og maksimalniveauet skyldes primært, at de ældste og mest støjende fly, de såkaldte kapitel 2-fly, skal udfases senest i år 2002. Kapitel 2-flyene vil fremover blive erstattet af nyere og mindre støjende fly, de såkaldte kapitel 3-fly.

- De nyere kapitel 3-fly støjer i gennemsnit 8-10 dB mindre end de ældre kapitel 2-fly i forbindelse med starter og landinger. Den samlede støjbelastning falder imidlertid ikke med 8-10 dB, men med ca. 5 dB, hvilket skyldes, at mange kapitel 2-fly allerede i den nuværende situation er erstattet med kapitel 3-fly samtidig med, at trafikken stiger med ca. 50% i 2005-planen.

Miljøeffekter af fly på jorden

Støjbelastningskort 7.3
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Maksimalværdien af flyvestøj i Basissituationen, 1994

Støjbelastningskort 7.4
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Maksimalværdien af flyvestøj i 2005-planen

Dette afsnit indeholder en gennemgang af miljøpåvirkningen fra:

- Støj fra taxikørsel og motorafprøvninger.
- Røggasemissioner fra taxikørsel og motorafprøvninger.

Støj og røggasemissioner

I forbindelse med flyenes trafik på jorden og anvendelse af APU'er (hjælpemotorer) og motorafprøvninger, forbrændes jetfuel, der udvikler røggasser og forårsager støj.

Støjens og røggasemissionernes udbredelse er afhængig af, hvilke rulleveje og standpladser flyene anvender, og fra hvilke lokaliteter motorafprøvningerne foregår. Miljøpåvirkningen af omkringliggende boligområder afhænger af deres placering i forhold til disse aktiviteter. Miljøpåvirkningen afhænger også af de afstande, der skal tilbagelægges, for at flyene kører for egen kraft mellem start-/landingsbaner og standpladser/hangarer.

Taxistøj

Ved taxistøj forstås den støj, der udsendes i forbindelse med, at flyene kører for egen kraft mellem start-/landingsbaner og standpladser/hangarer, herunder den støj flyene udsender ved anvendelse af APU.

Taxistøjen skal i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1994 om støj fra flyvepladser vurderes på baggrund af beregning af støjbelastningen efter DENL-metoden, dvs. den samme metode,der anvendes til vurdering af flyvestøj (støj fra starter og landinger). Metoden er nærmere beskrevet i Kapitel 11.

Herudover skal vurderingen også ske på grundlag af beregning af taxistøjens maksimalniveau L_{Amax} i natperioden.

Basissituationen

For Basissituationen er taxistøjen i henhold til DENL-metoden beregnet på basis af trafikafviklingen i de tre mest trafikerede måneder, der i 1994 var juni, august og september.

Trafikkens fordeling på de forskellige standpladsområder i juni, august og september 1994 fremgår af tabel 7.4.

Tabel 7.4

Trafikkens fordeling på standpladsområder i juni, august og september 1994

Standpladsområde	Antal operationer i juni, august og september 1994
Ny indenrigsterminal	4.600
Gl. Indenrigsterminal	5.983
Finger A	6.986
Finger B	13.561
Finger C	14.100
Apron T	7.354
Apron E + NE	2.846
Apron SE	3.968
Sydafsnittet	1.098
I alt	60.496

Døgnfordelingen af flytrafikken fremgår af nedenstående tabel 7.5.

Tabel 7.5

Døgnfordeling af flyoperationer i juni, august og september 1994

	Dag	Aften	Nat
Afgang	72%	15%	13%
Ankomst	75%	17%	8%

Ved en ankomst forstås taxikørsel mellem landingsbane og standplads og ved en afgang forstås taxikørsel mellem standplads og startbane.

I beregningerne er også medregnet aktiviteter i forbindelse med traktorering og øvrig taxikørsel mellem de forskellige standpladser og hangarområderne. Støjbidraget fra disse aktiviteter har dog kun yderst marginal indflydelse på den samlede støjbelastning fra lufthavnen.

2005-planen

Den forventede fordeling af trafikken på de forskellige standplads-områder fremgår af nedenstående tabel 7.6.

Tabel 7.6

Trafikkens forventede fordeling på standpladsområder i 2005-planen

Standpladsområde	Antal årlige operationer
Ny indenrigsterminal	18.000
Gl. Indenrigsterminal	14.000
Finger Vest	24.000
Finger A	33.200
Finger B	34.200
Finger C	48.000
Terminal 2	138.000
Apron SE	24.000
Sydafsnittet	4.000
I alt	**337.400**

Det er antaget, at 27% af trafikken med passagerfly og 25 % af trafikken med cargofly foregår i de tre travleste måneder i år 2005. Det er således antaget, at trafikkens fordeling på året er uændret i forhold til Basissituationen.

Ved fremskrivningen af døgnfordelingen af flytrafikken til år 2005 har det været nødvendigt at opdele trafikken i trafikkategorier. Fremskrivningen er sket med udgangspunkt i den registrerede fordeling i 1994.

Nedenstående tabel 7.7 viser den forventede fordeling i 2005-planen.

I beregningerne for 2005-planen er ligeledes medregnet aktiviteter i forbindelse med traktorering og øvrig taxikørsel mellem de forskellige standpladser og hangarområderne. Støjbidraget fra disse aktiviteter vil dog også med 2005-planen kun have en marginal indflydelse på den samlede støjbelastning fra lufthavnen.

Miljøpåvirkning

Støjbelastningen fra taxiaktiviteter i lufthavnen i Basissituationen fremgår af støjbelastningskort 7.5.

Det fremgår heraf, at enkelte boliger umiddelbart nord for lufthavnens terminalanlæg kan have

Tabel 7.7

Døgnfordeling for operationer i 2005-planen

		Antal operationer i tusinder		
		Dag	Aften	Nat
Vægtgruppe I + Anden flytrafik	Afgang	25,6	4,9	4,5
	Ankomst	29,0	5,6	0,4
Vægtgruppe II-VI	Afgang	93,3	18,2	9,7
	Ankomst	94,5	20,6	6,1
Helikopter	Afgang	1,6	0,3	0,1
	Ankomst	1,6	0,4	0,0
Cargo	Afgang	0,6	0,7	9,2
	Ankomst	0,3	3,1	7,1
I alt		**246,5**	**53,8**	**37,1**

Støjbelastningskort 7.5
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Taxistøj i Basissituationen, 1994

Støjbelastningskort 7.6
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Taxistøj i 2005-planen

en støjbelastning på over 65 dB forårsaget af taxiaktiviteter.

På støjbelastningskort 7.6. fremgår støjbelastningen fra taxiaktiviteter med 2005-planen. I år 2005 vil støjbelastningen ikke overstige 65 dB i nogen boligområder omkring lufthavnen. I boligområderne nord og vest for lufthavnen forventes støjbelastningen at være reduceret med op til 2 dB. Disse boligområder er de områder, hvor taxistøjen har størst indflydelse på den samlede støjbelastning.

Maksimalniveauet af taxistøjen i Basissituationen og med 2005-planen fremgår af støjbelastningskort 7.7. og 7.8.

Under særlige forhold kan taxistøjen i Basissituationen forårsage et maksimalniveau på over 85 dB om natten ved enkelte boliger umiddelbart nord for lufthavnen og vest for bane 22R.

I år 2005 vil maksimalniveauet fra taxiaktiviteter om natten være reduceret med omkring 5 dB i de fleste boligområder omkring lufthavnen.

Reduktionen skyldes primært, at de mest støjende flytyper er udfaset i år 2005 og erstattet af nye, mindre støjende flytyper.

Endvidere vil den planlagte etablering af nye terminalanlæg (Finger Vest og Terminal 2) i lufthavnens Nordafsnit have en afskærmende effekt på taxistøjen fra terminalområdet.

Et nyt parkeringshus i Nordafsnittet indgår ikke i støjberegningerne, men kan få støjreducerende effekt, hvis det bliver højere end Terminal 2.

Det gør lufthavnen

I Københavns Lufthavn er der allerede indført en lang række foranstaltninger med henblik på at reducere støjbelastningen og røggasemissionerne fra anvendelse af flymotorer på jorden:

- I følge de lokale bestemmelser for lufthavnen, må APU ikke anvendes mere end 5 min. efter ankomst til standplads og mere end 5 min. før forventet afgang.

- I lufthavnens Østafsnit er brugen af hovedmotorer begrænset. Derved begrænses både luftemissionerne og støjbelastningen. Flyenes hovedmotorer må således ikke være i drift under opstilling på standpladserne, og under ind- og udrulning til/fra standpladserne skal der anvendes så få hovedmotorer som muligt. Herudover er der af hensyn til støjen indført restriktioner knyttet til flytypeanvendelsen.

- Ved den nye indenrigsterminal er der etableret dels en 11 m høj støjskærm mod nord og dels 10 m høje støjvolde mod vest med henblik på reduktion af støjbelastningen i boligområderne nord og vest for lufthavnen.

- I natperioden skal ankommende og afgående fly til og fra den nye indenrigsterminal traktorbugseres mellem standpladserne og et særligt ankomst/opstartsfelt på rullevejen syd for brændstoflageret for derved at begrænse støjbelastningen i nattetimerne. Herudover skal standpladserne 65 og 66 fortrinsvis anvendes til flyoperationer frem for de øvrige standpladser ved den nye indenrigsterminal.

Støjbelastningskort 7.7
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Maksimalværdien af taxistøj i Basissituationen, 1994

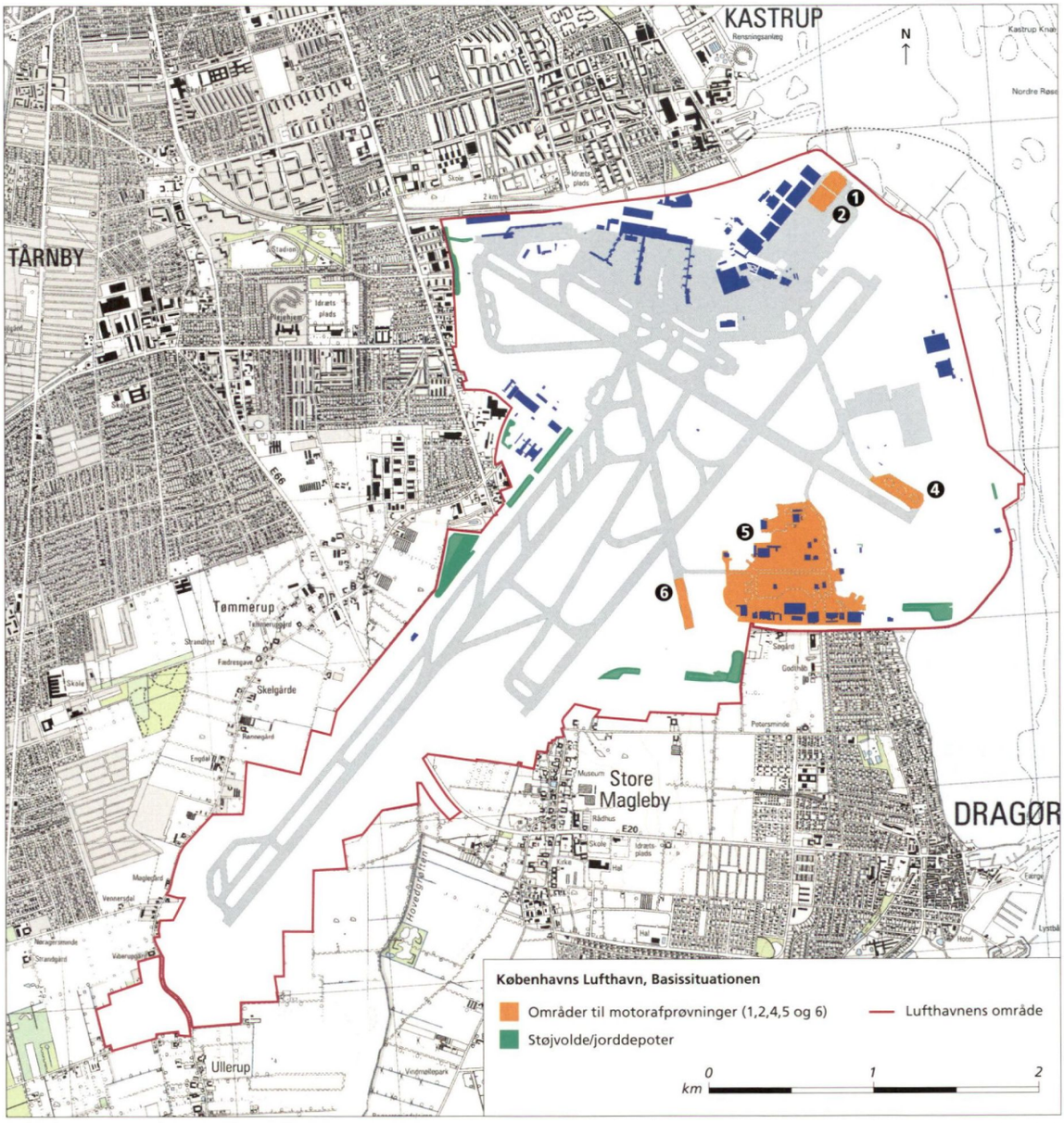
Støjbelastningskort 7.8
Støjbelastning fra Københavns Lufthavn
Maksimalværdien af taxistøj i 2005-planen

- Ud over det ovennævnte omfang er yderligere traktorering ikke mulig. Dels er flyenes næsehjul ikke konstrueret til at blive traktoreret over længere afstande, og dels vil det specielt i spidsbelastningstimerne, peaks, reducere muligheden for hurtigt og effektivt at betjene det store antal fly, der mellemlander i lufthavnen, idet rullevejssystemet ikke er anlagt til en sådan traktortrafik.

- Ved lufthavnens standpladsområde for commuterfly er der ligeledes gennemført foranstaltninger til reduktion af støjbelastningen. I natperioden er al anvendelse af hovedmotorer i standpladsområdet således forbudt. Ankommende og afgående fly skal traktorbugseres mellem standpladsområdet og et særligt ankomst/opstartfelt, der er afskærmet mod nord af bagagesorteringsbygningen.

- I forbindelse med afvikling af helikoptertrafikken er der indført en lang række bestemmelser, herunder forbud mod operationer i natperioden og restriktioner knyttet til motoranvendelsen på helikopterstandpladserne.

- Endelig har lufthavnsselskabet med henblik på begrænsning af støjen fra anvendelse af flyenes APU og mobile el- og ventilations-forsyningsanlæg etableret faste forsyningsanlæg ved standpladserne. Det forventes ikke at være muligt at begrænse brugen af APU'er yderligere.



Kort 7.1
Områder til Motorafprøvninger
I område 5 må motorafprøvninger kun finde sted på hangar-forpladserne.

Yderligere tiltag med 2005-planen

- Ud over disse allerede etablerede foranstaltninger vil der i forbindelse med lufthavnens fremtidige udbygning ske en yderligere afskærmning mod nord af terminalområdet.

- I forbindelse med etablering af Finger Vest opføres der således en støjafskærmning, der i kombination med nyopførte bygninger vil udgøre en samlet afskærmning med en højde på mellem 13 og 17 meter mellem afgangshallen og den gamle indenrigsterminal. Støjafskærmningen vil medføre en væsentlig reduktion af støj fra anvendelse af standpladserne ved Finger A og Finger Vest.

- Terminal 2 vil blive opført med en højde på ca. 18 meter og vil således udgøre en væsentlig afskærmning mod støj fra standpladserne ved denne terminal samt de eksisterende standpladser ved Finger C.

Motorafprøvninger

Ved motorafprøvning forstås afprøvning af flymotorer, efter at et fly har været til eftersyn eller reparation. Motorafprøvninger kan finde sted i 5 nærmere definerede områder i Københavns Lufthavn, benævnt område 1, 2, 4, 5 og 6.

Beliggenheden af områderne til motorafprøvningerne fremgår af kort 7.1.

Støj fra terminalaktiviteter, herunder motorafprøvninger, skal i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1994 om støj fra flyvepladser vurderes efter Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder.

Vurderingsmetoden er nærmere beskrevet i kapitel 11.

Miljøpåvirkning

Hvilke boligområder, der er mest påvirket af støj fra motorafprøvninger afhænger af en lang række faktorer: anvendt afprøvningsområde, motorens powersetting, opstillingsretning, flytype og vejrlig.

Motorafprøvninger i område 1 og 2 medfører typisk mest støj nord for lufthavnen, mens motorafprøvninger i område 4, 5 og 6 typisk medfører mest støj syd for lufthavnen.

Basissituationen

Til vurdering af støjen fra motorafprøvninger i Basissituationen er der foretaget beregninger af støjbelastningen baseret på afviklede, meget støjende motorafprøvninger inden for de tre ovennævnte referencetidsrum dag-, aften og natperioden.

Støjbelastningen i dagperioden er beregnet på basis af 7 motorafprøvninger foretaget i områderne 1, 2, 5 og 6. Beregningerne for aftenperioden er baseret på en motorafprøvning i område 6. For natperioden er der foretaget to sæt beregninger med en motorafprøvning i henholdsvis område 1 og 5.

2005-planen

Beregningerne af den forventede fremtidige støj fra motorafprøvninger i 2005-planen er foretaget som en worst case-beregning, på grundlag af en fremskrivning af de motorafprøvninger, der er anvendt til 1994-beregningen.

Det gør lufthavnen

Motorafprøvninger i Københavns Lufthavn er underlagt en lang række bestemmelser og restriktioner, der har til hensigt at begrænse støjgenerne i boligområderne omkring lufthavnen.

- Bestemmelserne om motorafprøvninger inddeler døgnet i tre perioder: forbudstid, spærretid og dagtid. I forbudstiden, der omfatter tidsrummet fra kl. 23.00 til kl. 05.00, må der ikke gennemføres motorafprøvninger med powersetting over tomgang. Herved reduceres støjbelastningen i boligområderne med op til 25 dB.

- Spærretiden omfatter tidsrummet fra 19.00 til 23.00 og fra 05.00 til 07.00 samt søn- og helligdage. I spærretiden må motorafprøvninger med en powersetting over tomgang kun foretages, når disse er nødvendige for rettidig afvikling af planlagte flyvninger.

- Ved motorafprøvninger i område 4 er der indført restriktioner for flyenes opstillingsretning. Jetfly skal opstilles med kompasretning i intervallet 215° – 235 °, og turbopropelfly skal opstilles med kompasretning i intervallet 360° – 020°. Herved reduceres støjbelastningen i de nærmeste boligområder med op til 19 dB.

- I område 5 er motorafprøvninger med powersetting over tomgang ikke tilladt og tomgangsafprøvninger må højst have en varighed på 15 min. Herved reduceres støjbelastningen i de nærmeste boligområder med op til 28 dB.

- I områderne 1, 2 og 5 er der ved de valgte placeringer af fly taget hensyn til, at eksisterende bygninger afskærmer støjen fra motorafprøvninger.

- I område 6 er motorafprøvninger helt forbudt i både forbudstiden og spærretiden. Herved reduceres støjbelastningen af boligområderne i det nordlige Dragør væsentligt i aften- og natperioden.

Miljømæssig vurdering

Basissituationen

I dagperioden medfører de forudsatte motorafprøvninger, at boligområderne i det nordlige Dragør er mest støjbelastede. Beregningerne viser en støjbelastning på op til 67 dB i disse områder. I boligområderne i Kastrup og Tårnby nord og nordvest for lufthavnen er støjbelastningen i dagperioden på op til 65 dB.

Beregningerne for aftenperioden viser en støjbelastning på 60 dB i St. Magleby og 55 dB i det nordlige Dragør.

Motorafprøvningen i lufthavnens Sydafsnit i natperioden medfører en støjbelastning på op til 63 dB i det nordlige Dragør. Maksimalniveauet i samme boligområde er 66 dB.

I natperioden medfører afprøvningen i lufthavnens Nordafsnit en støjbelastning på 52 dB i et begrænset boligområde i Kastrup nord for lufthavnen. Maksimalniveauet i samme boligområde er 59 dB.

2005-planen

I dagperioden vil støjbelastningen i det mest belastede område i det nordlige Dragør være reduceret med 3 dB. I Kastrup og Tårnby nord og nordvest for lufthavnen vil støjbelastningen for de mest støjbelastede boligområder være 9 dB lavere end i Basissituationen.

Der vil ikke være nogen ændring i støjbelastningen i aftenperioden i de mest belastede boligområder, idet der er forudsat den samme frekvens for motorafprøvninger som i Basissituationen. Det samme er tilfældet for støjbelastningen i natperioden med afprøvning i område 5.

I natperioden med afprøvning i område 1 vil både støjbelastningen og maksimalniveauet være reduceret med 6 dB i de mest belastede boligområder i Kastrup nord for lufthavnen.

Reduktionen af støjbelastningen i dagperioden og natperioden skyldes udfasning af kapitel 2-fly, der er de ældre mest støjende flytyper. Støjbelastningen fra motorafprøvninger med kapitel 2-fly er som regel mellem 5-10 dB højere end støjbelastningen fra motorafprøvninger med kapitel 3-fly.

Røggasemissioner fra fly på jorden

Ud fra de gennemførte beregninger kan brændstofforbruget og røggasemissionerne fra fly på jorden i Basissituationen og 2005-planen opgøres, som det fremgår af tabel 7.8. Opgørelsen omfatter:

- Taxiing (kørsel fra landingsposition til standplads og fra standplads til startposition).
- Halvdelen af Take Off.
- Brændstofforbrug og emissioner fra anvendelse af APU (Auxiliary Power Unit) ved standplads og under traktorering samt motorafprøvninger.

Miljøpåvirkning

- Som det fremgår af tabel 7.8 og 7,9 stiger brændstofforbruget generelt for flytrafikken i 2005-planen med ca. 50% i forhold til Basissituationen. Der er ligeledes en stigning på omkring 50% i emissionerne af CO_2 og SO_x. Emissionen af CO stiger i samme omfang som fuelforbruget i 2005-planen, og der er et direkte fald i emissionerne af HC. Til gengæld er der en stigning i emissionen af NO_x, der procentvis er større end stigningen i fuelforbruget.
- Røggasemissionerne fra fly på jorden udgør 40-90% af de samlede røggasemissioner fra fly i lufthavnen, afhængig af hvilken parameter, der vurderes.
- Det er med henblik på luftemissioner og støj en fordel, især for ældre flytyper, at begrænse anvendelse af motorreversering så meget som muligt. Restriktioner vedrørende motorreversering er omfattet af eksisterende støjbegrænsende bestemmelser.

Miljømæssig vurdering

I 1990 fik KLV udarbejdet en undersøgelse i og omkring lufthavnen. Den viste blandt andet, at det ikke var muligt at registrere påvirkninger fra flyenes emissioner på luftkvaliteten omkring lufthavnen. Kun i Terminalområdets umiddelbare nærhed bidrager lufthavnen væsentligt til områdets forurening.

- Det vurderes ligeledes i undersøgelsen, at luftforureningen ikke vil være større, end hvis der i stedet for lufthavnen var en blanding af let industri og boligområder.

Emissioner fra motorafprøvninger

Årsagerne til de varierende procentuelle ændringer af emissionen af de forskellige stoffer fra Basissituationen til 2005-planen skyldes blandt andet ændringer i flyflådens sammensætning, hvor nyere fly med bedre motorteknologi forbrænder brændstoffet på en anden og mere effektiv måde.

At tallene for SO_x ikke som forventet er proportionale med fuelforbruget, må skyldes usikkerheder på de måledata, som beregningerne er baseret på.

Emissioner fra APU

Tallene i tabel 7.10 angiver det beregnede fuelforbrug og de tilhørende emissioner for anvendelse af flyenes APU. Det være sig ved ophold i terminalområdet og ved traktorering i lufthavnen.

Emissionerne fra motorafprøvningerne og APU'er udvikler sig analogt med emissionerne fra den ordinære flytrafik. Disse aktiviteters bidrag til de samlede emissioner ligger under 7% af de samlede emissioner fra fly.

Miljømæssig vurdering

- Det vurderes, at der ikke kan gennemføres yderligere tiltag for at nedbringe omfanget af motorafprøvninger eller brugen af APU'er, der allerede er begrænset mest muligt jf. afsnittet om taxistøj og støj fra motorafprøvninger.

Tabel 7.8

Energiforbrug og røggasemissioner for flyaktiviteter på jorden i Københavns Lufthavn (afrundede tal)

	Basis-situation	2005-planen	Ændring i %
Energiforbrug TJ/år	1.400	2.100	+ 50
Røggasemissioner t/år			
CO	450	700	+ 50
HC	110	87	- 20
NO_X	340	560	+ 65
SO_X	0,014	0,021	+ 50
CO_2	99.100	149.900	+ 50

Tabel 7.9

Fuelforbrug og røggasemissioner i forbindelse med motorafprøvninger (afrundede tal)

	Basis-situation	2005-planen	Ændring i %
Fuelforbrug t/år	980	1.440	+ 45
Røggasemissioner, t/år			
CO	2,2	2,5	+ 15
HC	0,5	0,4	- 20
NO_X	21	36	+ 70
SO_X	0,0013	0,0027	+ 110
CO_2	3.090	4.500	+ 45

Tabel 7.10

Fuelforbrug og røggasemissioner ved anvendelse af APU (afrundede tal)

	Basis-situation	2005-planen	Ændring i %
Fuelforbrug t/år	3.560	5.340	+ 50
Røggasemissioner, t/år			
CO	9	14	+ 50
HC	1,1	1,6	+ 45
NO_X	35	52	+ 50
CO_2	11.200	16.800	+ 50

Miljøeffekter af handling af fly

Dette afsnit indeholder en gennemgang af miljøpåvirkningerne fra:

- Støj og røggasemissioner fra køretøjer, der handler flyene.
- Affald fra flyene.
- Toiletaffald fra flyene.
- De-icing af fly.
- Tankning af fly.
- Flyvask.

Støj- og røggasemissioner fra køretøjer der handler flyene i lufthavnen

Ved beregningerne opgøres trafikken i handlingsoperationer. En handlingsoperation svarer til den handling, der finder sted, fra et fly ankommer til standpladsen, og til det igen afgår fra standpladsen. Denne trafik omfatter:

- Transport af bagage til og fra fly.
- Transport af besætning til og fra fly.
- Transport af passagerer til og fra fly.
- Flybugsering fra standpladser til opstartposition.
- Flybugsering mellem standpladser indbyrdes og mellem standpladser og hangarer.
- Varevogne med kabinerengøringspersonale.
- Lastbiler med flyrengøringspersonale.
- Pumpebil til tømning af toilettanke.
- Affaldkørsel (Dog mest varetaget af kabinerengøringskørsel).
- Vandforsyninger til standpladser og tappesteder.
- Brændstofforsyning; tankbiler der kører mellem tankanlægget og standpladser.
- Transport af mobile GPU'er (Ground Power Unit).
- Levering af catering til flyene.
- Selvkørende trapper.
- Godstransport til standpladser.
- Godselevatorer.

Luftkvalitet

Det samlede energiforbrug og røggasemissioner fra groundhandlings-trafik i Basissituationen og 2005-planen fremgår af tabel 7.11.

Som det fremgår, øges energiforbruget og CO_2-emissionen med 15-20% fra 1994 til år 2005. CO-, partikel- og SO_2-emissionerne stiger med hhv. 35%, 10% og 15% mens emissionen af NOx falder med ca. 15%, og HC falder med knap 10%.

Miljøpåvirkning

- Handlingstrafikken tegner sig for ca. 40% af den landbaserede trafik i lufthavnen, men udgør godt 70% af energiforbruget og hovedparten af emissionerne. Dette skyldes at groundhandling ud over egentlig kørsel også omfatter drift til pumpning mm.

- Antallet af handlingsaktiviteter stiger ikke analogt med den samlede aktivitetsstigning i lufthavnen, idet andelen af brobetjente standpladser med realisering af 2005-planen udvides fra 58% til 80%. Med brobetjente standpladser går passagererne direkte om bord i flyene fra terminalanlæggene.

Ved nye brobetjente standpladser kan fly tankes uden brug af pumpekøretøjer og behovet for kørsel reduceres i forhold til fjernstandpladser.

Miljømæssig vurdering

- Handlingstrafikkens bidrag til påvirkning af luftkvaliteten omkring lufthavnen er marginal, og vurderes ikke at udgøre en kritisk miljøpåvirkning.

Støj

Støj fra køretøjer og redskaber, der anvendes til handling af flyene, betragtes som terminalstøj, der i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1994 om støj fra flyvepladser skal vurderes efter samme metode, som anvendes til vurdering af støj fra motorafprøvninger. Metoden er nærmere beskrevet i kapitel 11.

Basissituationen

Beregningerne for Basissituationen viser, at støjbidraget fra handlingsaktiviteter er størst i boligområderne umiddelbart nord og vest for lufthavnen. Den højeste støjbelastning i disse områder er henholdsvis 41 dB, 43 dB og 41 dB i dag-, aften- og natperioden. Maksimalniveauet i natperioden er 51 dB.

Tabel 7.11

Energiforbrug (TJ/år) og røggasemissioner (i multipla af t/år) for groundhandlingstrafik (Afrundede tal)

	Basis-situation	2005-planen	Ændring i %
Trafikarbejde, mio.km	2,5	3,35	+ 35
Energiforbrug, TJ/år	56	65	+ 15
Emissioner, t/år			
CO_2	4.200	4.800	+ 20
HC	45	41	- 8
CO	375	500	+ 35
NO_X	180	155	- 15
Partikler	18	20	+ 10
SO_2	1,2	1,4	+ 15

2005-planen

Støjbidraget fra handlingsaktiviteter vil også med 2005-planen være størst i boligområderne umiddelbart nord og vest for lufthavnen. I boligområderne nord for lufthavnen forventes støjbelastningen at være reduceret med op til 5 dB, på grund af afskærmningen ved finger Vest og Terminal 2.

I boligområderne vest for lufthavnen kan støjbidraget fra handlings-aktiviteter stige yderst marginalt som følge af den øgede aktivitet i lufthavnen.

Den højeste støjbelastning i boligområderne umiddelbart nord og vest for lufthavnen vil være 39 dB, 39 dB og 38 dB i henholdsvis dag-, aften- og natperioden. Maksimalniveauet i natperioden vil være 47 dB.

Det gør lufthavnen

I Københavns Lufthavn er der allerede indført en lang række foranstaltninger med det formål at begrænse støjen fra køretøjer og redskaber i lufthavnen. Disse støjbegrænsende foranstaltninger er primært etableret af arbejdmiljømæssige årsager.

- Siden 1987 har lufthavnsselskabet og lufthavnens brugere fastlagt retningslinier i forbindelse med anskaffelse af materiel. Ved indkøb eller anskaffelse af køretøjer, maskiner eller andet materiel til opstilling eller anvendelse på forpladsområdet skal det tilstræbes, at støjniveauet ikke overstiger 80 dB(A) i tre meters afstand fra materiellet, og at det mindst støjende materiel vælges.

- Herudover har der siden 1987 været gennemført støjdæmpning af eksisterende materiel med henblik på, at alle anlæg

skal kunne overholde de krav, der stilles i forbindelse med anskaffelse og indkøb af nye anlæg.

- Endvidere er der indført begrænsninger i anvendelse af tomgangs-kørsel for køretøjer, idet køretøjers motorer ikke må køre i tomgang over 1 minut under ophold på airside, medmindre motorkraften er direkte nødvendig for, at køretøjet kan udføre sin hovedfunktion.

Affald fra flyene

Aktiviteter i lufthavnen frembragte i 1994 en erhvervsaffaldsmængde på ca. 9.300 t. Heraf er ca. 85% relateret til antallet af passagerer og flyoperationer. Sammensætningen fremgår af tabel 7.12.

Affald fra flyhandling (inflight) udgjorde i 1994 ca. 47% af den samlede mængde erhvervsaffald.

Affaldet fra flyene håndteres af handlingsselskaberne. I terminalområdet håndterer Københavns Lufthavn dog affaldet for de fleste lejere/ brugere.

Det gør lufthavnen

Under forudsætning af at en række nye genanvendelsestiltag, der er beskrevet i det følgende, gennemføres med succes, forventes det muligt at opnå en generel genanvendelsesprocent på godt 27% gældende for hele lufthavnen. Omregnet til mængder forventes disse tiltag samt den forventede udvikling i affaldsmængden at øge genanvendelsen med ca. 2.800 t i 2005 til ialt 4.300 t.

Et af initiativerne er følgende:

- SAS og de øvrige flyselskaber, der anvender udenrigsterminalen, indfører en frasortering af glas, aluminium og papir i flyene (svarende til ca. 30% af det frembragte affald), så det kan afhændes til genanvendelse ved aflevering i lufthavnen. Samlet mængde ca. 1.400 t/år.

SAS har indenfor de sidste 5 år udført sorteringsforsøg på affald, der leveres tilbage til flykøkkenet fra flyene samt på afrydningsaffald fra flyene. Denne undersøgelse viste, at der af afrydningsaffaldet potentielt kan frasorteres op til 55% materialer til genanvendelse, primært glas, aluminium og papir. Efter undersøgelsen er der taget initiativ til at øge frasorteringen af papir. Frasortering af glas og aluminium afventer resultatet af en række tekniske undersøgelser af flyindretningen, før en ordning kan iværksættes.

Tabel 7.12

Sammensætning af flyaffaldet, Basissituationen

Catering		Afrydning	
Organisk affald	60%	Papir	41%
Glas	17%	Organisk affald	27%
Plast	12%	Glas	12%
Urørte madbakker	6%	Andet	20%
Aluminium	5%		
Øvrigt affald	1%		

Kilde: SAS Miljöredovisning 1995. Slutkopia 17-01-96.

Miljømæssig vurdering

Den totale andel af genanvendt affald fra Københavns Lufthavn på 27% ligger under målsætningerne i Tårnby Kommunes affaldsplan, der også omfatter lufthavnen. Tårnby Kommunes affaldsplan sætter et mål for erhvervsaffald på 36% i 1999.

En overordnet analyse af det frembragte flyaffalds sammensætning viser, at hovedparten af affaldet har en beskaffenhed, der omfatter en blanding af madaffald og emballager mv. Da det er urealistisk at få passagererne til at gennemføre en reel kildesortering, vil det kræve mekanisk sortering af erhvervsaffaldet, hvis genanvendelsesprocenten skal øges yderligere i forhold til affald fra flyene.

Kvaliteten af de frasorterede materialer i et anlæg af den slags vil være for ringe til, at rentable priser ville kunne opnås. Dertil skal føjes, at der ikke findes et behandlingsanlæg i regionen, der vil kunne gennemføre en sådan sortering.

Toiletaffald

Indholdet af flyenes toilettanke udledes efter behandling i et desintegratoranlæg med lufthavnens spildevand. Dette toiletspildevand indeholder store mængder kvælstof, og medvirker til, at lufthavnens spildevand generelt indeholder meget kvælstof.

Spildevandet udledes til Tårnby Renseanlæg via Målebrønd A ved Amager Strandvej.

Gennemførelsen af 2005-planen med ca. 75% stigning i antallet af passagerer, vil medføre stigning i udledningen af kvælstof.

I Basissituationen er Tårnby Kommunes kravværdi for udledning af kvælstof 60 mg N/l.

Miljøpåvirkning

Kravværdien for udledning af kvælstof til Tårnby Renseanlæg overskrides i 10-15% af de udtagne spildevandsprøver. Det vurderes, at overskridelsen ikke giver anledning til væsentlige problemer i forhold til renseanlæggets kapacitet.

Analyseresultater fra Københavns Lufthavns måleprogram af spildevand udledt til Dragør Renseanlæg via Målebrønden ved Sydvagten fra 1994 viser, at spildevandet generelt indeholder forhøjede koncentrationer af kvælstof.

Miljømæssig vurdering

- Mængden af spildevand til Tårnby Kommunes Renseanlæg øges fra 350.000m^3 til 757.000 m^3 – 116% med 2005-planen. Stigningen ventes ikke at give kapacitetsmæssige problemer, da der samtidig sker en modernisering af ledningsnettene i lufthavnen, så overflade- og spildevand ikke blandes sammen. Dermed reduceres mængden af regnvand, der siver ind i kloaksystemet, og den samlede hydrauliske påvirkning af Tårnby og Dragør Kommuners renseanlæg reduceres. Belastningen beregnet som timemax. værdier reduceres, og den vil ligge under den tilladte grænse i spildevandstilladelsen.

- Det skønnes endvidere, at kravværdierne i de gældende spildevandstilladelser kan overholdes.

- Det vurderes derfor, at udledningen af spildevand til Tårnby og Dragør Kommuners Renseanlæg ikke vil give anledning til væsentlige miljømæssige problemer med udbygningen år 2005.

De-icing af fly i vinterperioden

De-icing af fly foretages før take-off for at imødegå overisning af fly. De-icing foretages på dage med nedbør og temperaturer omkring frysepunktet eller derunder. Der anvendes propylen glycol til de-icing.

De-icing platformene har til formål at kunne afise fly efter landing og før start, således at de-icingvæske der falder på jorden, kan opsamles og bortskaffes på en miljømæssig forsvarlig måde.

Anlæggets elementer samt princip-flow fremgår af diagram 7.1.

Den opsamlede glycol bringes til større rensningsanlæg i Københavnsområdet hvor det blandt andet genanvendes som let tilgængelig kulstofkilde ved denitrifikationsprocesserne.

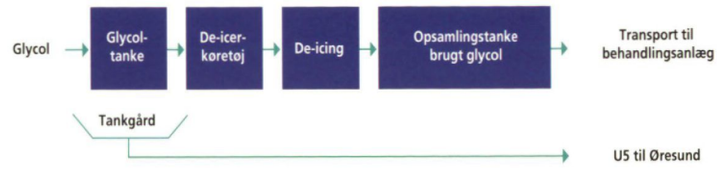
Tankanlægget

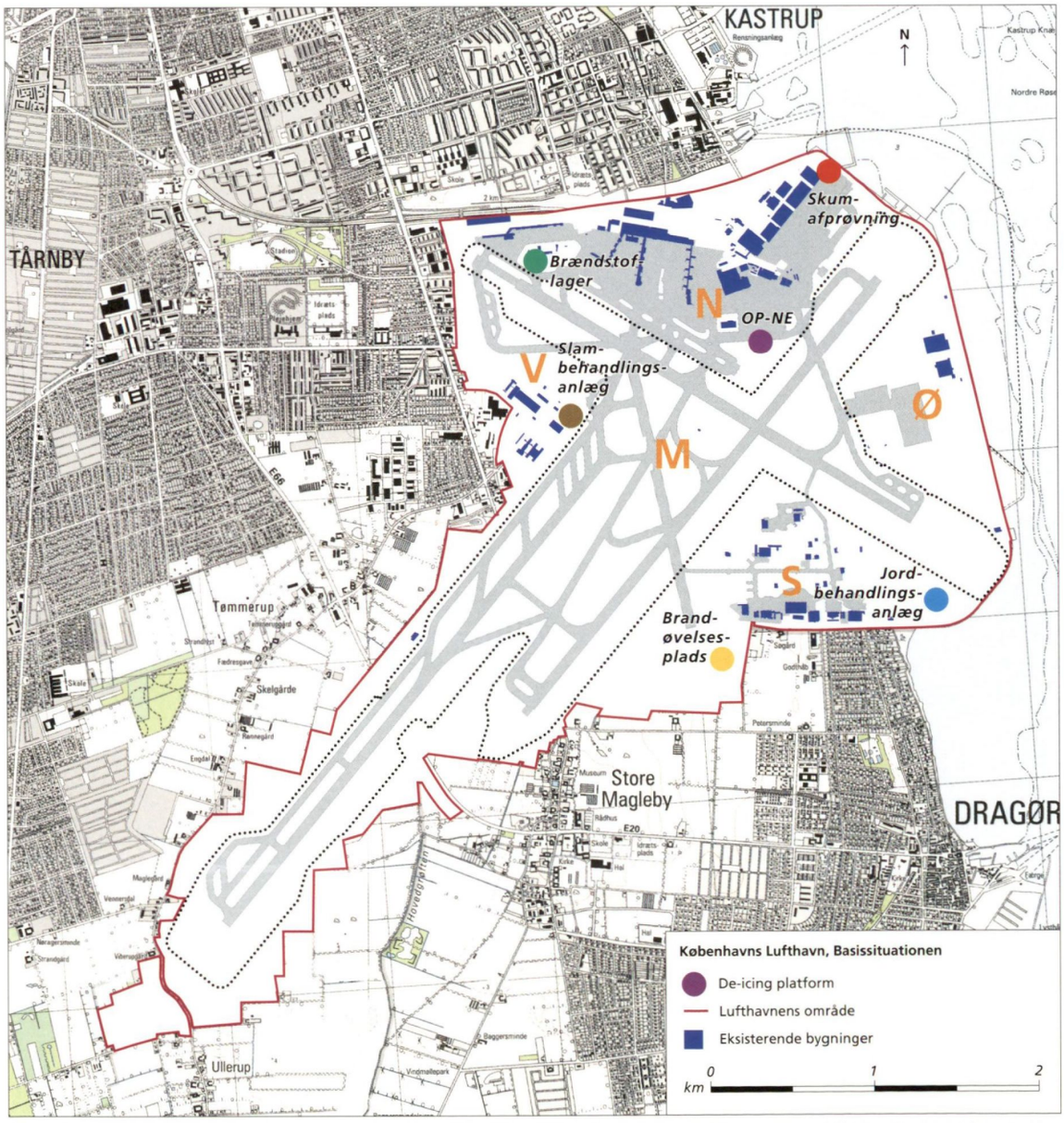
Eventuelle lækager på tankanlægget til de-dicingvæsken udgør en potentiel risiko for forurening af miljøet med udsivning til jord og risiko for forurening af grundvand og af Øresund. For at forebygge en sådan forurening er der etableret en tankgård under lagertankene.

Afløbet fra drænene på platformene styres via ventiler. Ventilerne styrer tilløbet til opsamlingstanken, således at der kun er tilløb til opsamlingstanken under de-icing og en passende periode efter, at de-icing har fundet sted. Herefter finder afløb sted til regnvandssystemet.

Med 2005-planen vil lufthavnen råde over tre de-icingplatforme. Placeringen af de-icingplatformene i Basissituationen og i 2005-planen fremgår af kort 7.2 og 7.3.

Diagram 7.1
Principdiagram for de-icingplatforme





Københavns Lufthavne A/S, April 1996 · © Kort & Matrikelstyrelsen A.189-96

Kort 7.2
Lokalisering af særlige anlæg, Basissituationen.

Det gør lufthavnen

- De-icing foregik i Basissituationen 1994 på en de-icing-platform ved outerperimeter NE, (OPNE) og på flystandpladserne. I februar 1995 blev 2 nye de-icingplatforme taget i brug, beliggende ved TWY1 og TWY2.

- I 2005-planen planlægges der som følge af det udvidede antal operationer to nye de-icing-platforme henholdsvis nord og syd for bane 22L-04R og herudover udvides de-icing platformen ved Rullevej TWY1.

- Udbygningen modsvares dog til dels af nedlæggelsen af de-icingplatformene ved Rullevej TWY2 og Outerperimeter NE.

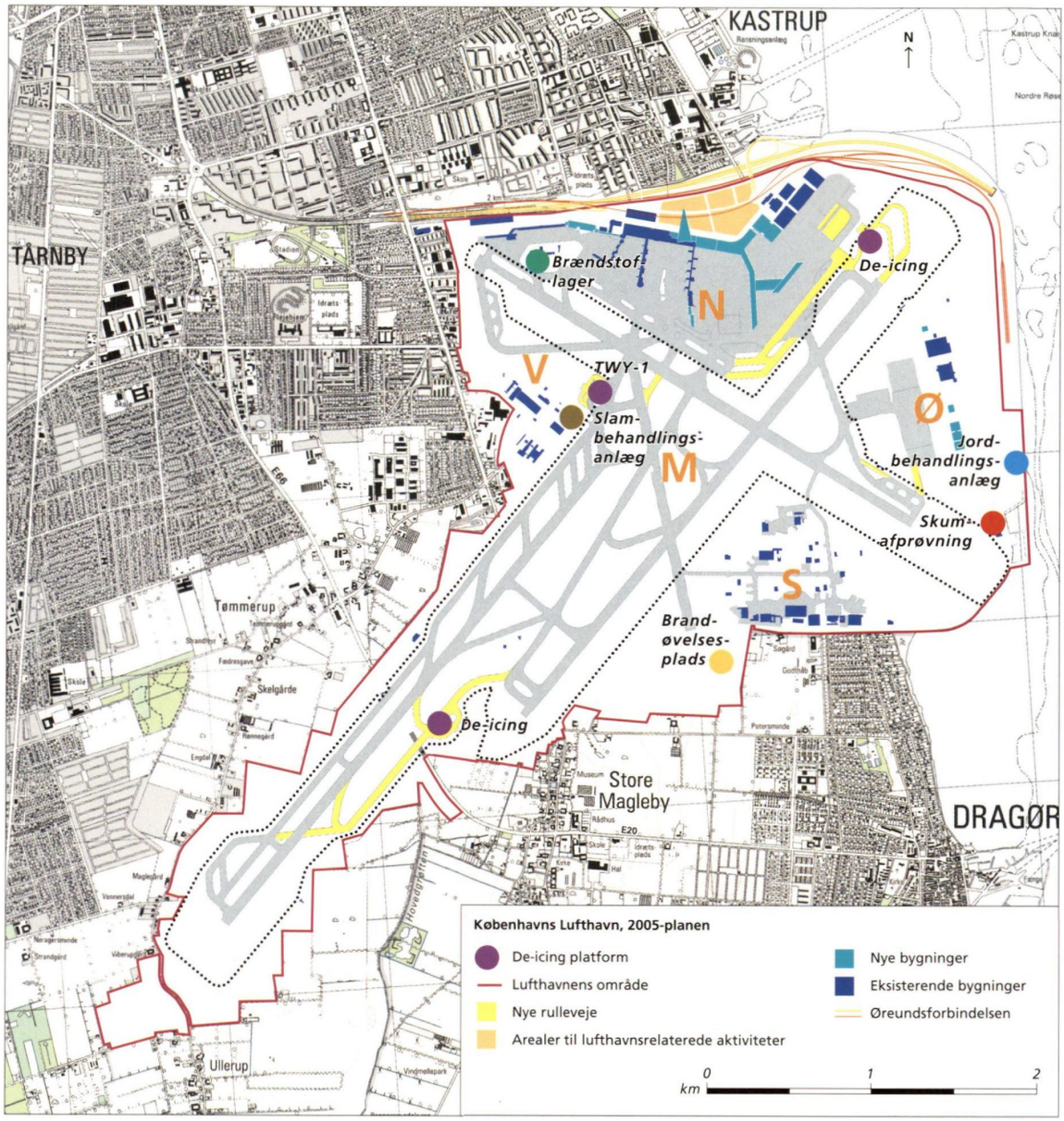
- Glycolindholdet i de-icing-væsken vil i 2005-planen være reduceret fra 40-50% til 30%. Det skal yderligere bemærkes, at det planlægges at indføre nye dyser til påsprøjtning af glycol for at nedbringe den anvendte mængde.

- Forbruget af glycol forventes reduceret fra 858 t i 1994 til 800 t/år i 2005-planen.

Miljøpåvirkning

Overflade- og spildevand

Glycol's miljømæssige belastning er knyttet til iltforbrug ved nedbrydning, når det tilledes vandmiljøet, og kan dermed bidrage til iltsvind i Øresund. Glycols teoretiske iltforbrug er lavere end ureas, men højere end iltforbruget for acetatprodukterne. Undersøgelser synes at indikere, at propylen glycol ikke er toksisk over for akvatiske organismer, og at der kun forefindes en ubetydelig mængde de-icingvæske i overfladevandet, som bortledes til Øresund.



Kort 7.3
Lokalisering af særlige anlæg, 2005-planen.

Københavns Lufthavne A/S, April 1996 · © Kort & Matrikelstyrelsen A.189-96

- Det vurderes, at de-icing med 2005-planen vil foregå på en miljømæssig forsvarlig måde, og at der kun vil forekomme ubetydelige mængder de-icingvæske i overfladevandet, som bortledes til Øresund.

Jord og grundvand

De to de-icingplatforme OPNE og TWY-2 er beliggende i et område med et relativt tyndt dæklag af ler på godt 6-7 meter over grundvandsmagasinet. Grundvandet i det primære grundvandsmagasin under platformene strømmer i Basissituationen imod A/S Øresundsforbindelsens grundvandssænkningsanlæg.

I 2005-planen planlægges etableret en ny de-icingplatform umiddelbart nord for Englandsvej. Området er karakteriseret ved at have et dæklag på omkring 8 meters tykkelse. Grundvandet strømmer i dette område mod St. Magleby/Dragør vandforsyning. Ydermere vil den i Basissituationen etablerede de-icingplatform TWY1 i den vestlige del af Manøvreområdet være taget i anvendelse. Grundvandet i denne del af Manøvreområdet er karakteriseret ved at være meget sårbart over for forurening, idet der her kun er få meter moræneler over det primære grundvandsmagasin, som udgøres af kalk og et overliggende sandlag.

- Glycol, der er et vandblandbart stof, er karakteriseret ved at være relativt let og hurtigt nedbrydeligt under aerobe forhold. En stor del af den overskydende glycol, som ikke opsamles i afløbsrender og videre i opsamlingstankene, vil derfor nedbrydes i jorden. Det vurderes dog, at nedbrydningen i de kolde vintermåneder, hvor belastningen er størst, er begrænset som følge af en minimal mikrobiel aktivitet. Endvidere vil den store spredning over relativt kort tidsrum betyde en risiko for anaerobe forhold i jorden med deraf følgende langsommere nedbrydning. Tilbageholdelsen af glycol i jorden er desuden relativt lille. Det må derfor forventes, at en vis del af glycolen udvaskes og enten bliver opsamlet i dræn eller siver ned til grundvandet.

Luftkvalitet

En del af den anvendte mængde væske til de-icing fordamper. I beregningerne af fordampningen af glycoldampe er det taget som udgangspunkt, at alt glycol er propylen glycol, og at opløsningen har en temperatur på 80° C. Resultaterne af beregningerne viser, at der fordamper 1,6% af den anvendte mængde, svarende til ca. 14 t i Basissituationen.

Det bemærkes, at der heri ikke er medregnet den mængde, der afgives som aerosoler, eller som fordamper fra aerosolerne samt fra flyene, efter at glycol er sprøjtet på. Desuden bemærkes, at beregningerne er behæftet med betydelig usikkerhed, da der ikke foreligger målinger, som de teoretisk baserede beregninger kan støtte sig til.

Som angivet forventes der at blive anvendt 800 t glycol til de-icing af fly i 2005-planen. Idet det antages, at fordampningen af glycol-dampe er proportional med fordampningen i Basissituationen, vil fordampningen i 2005-planen beløbe sig til ca. 13 t glycol.

Miljømæssig vurdering

- I 1994/95 opsamledes ca. 40% af den anvendte de-icingvæske. Med ibrugtagen af de-icing-platformene TWY1 og TWY2 er opsamlingen i 1995/96 steget til ca. 45%. Ca. 20% af de-icingvæsken fæstnes på flyene. De resterende mængder forsvinder pga. blast fra flymotorerne. En lille del fordamper og det meste siver ned gennem jordlagene og omsættes der.

- Propylen glycol er biologisk let nedbrydeligt.

- Ved eventuelle spild fra lækager fra glycolopsamlingstanke vurderes det, at der med de etablerede kontrolforanstaltninger vil være en god mulighed for opsamling.

- Det vurderes, at der med de etablerede betonbassiner under lagertanke til glycol, ikke er nogen væsentlig risiko for forurening med glycol ved oplag.

- Under de-icingen vil der forekomme aerosoler bestående af vand og glycol, der kan nå ud over platformen og dermed udgøre en risiko for forurening af jorden.

- Med flytningen af de-icing-anlæggene OPNE og TWY-2 længere mod nordøst, vil det fremtidige anlæg ligge i et mindre sårbart område med et dæklag af ler på 10-12 meters tykkelse over det primære grundvandsmagasin. Endvidere vil en eventuel påvirkning af grundvandet tilsvarende Basissituationen blive opsamlet i A/S Øresundsforbindelsens grundvandssænkning øst for Kastrup Station.

- Sammenfattende vurderes, at der sker en vis miljøpåvirkning af jorden rundt om anlæggene.

- Fordampningen vurderes ikke at udgøre noget problem for den samlede luftkvalitet i lufthavnens omgivelser.

Hvis der sker uheld ved tankning af fly, træder et omfattende beredskab i aktion for afværge forurening.

Tankning af fly

Fra lufthavnens brændstoflager (se kort 7.3) pumpes der via en underjordisk rørledning brændstof til de enkelte standpladser i Nord- og Østafsnittet. På standpladserne forsynes flyene med brændstof ved hjælp af et pumpekøretøj.

Der anvendes meget store mængder Jet A1 fuel ved brændstoftankning (720.000 m^3/år i Basissituationen og et forventet merforbrug på ca. 50% i 2005-planen).

Jet A1 fuel består af letflygtige kulbrinter. Risiko for forurening med Jet A1 fuel vil være forårsaget af eventuelle lækager i rørledningen eller af utætheder i pitbrønde, der måtte opstå trods de gennemførte sikkerhedsforanstaltninger. Endvidere er der ved overpumpningsuheld en risiko for spild af Jet A1 fuel.

I 1995 er der registreret 137 hændelser med spild af olie/jetfuel med en samlet mængde på knap 8 m^3. Den største enkelte hændelse var på 1 m^3. Der fandt i alt knap 110.000 tankninger sted i 1995.

- Det øgede antal flyoperationer i 2005-planen vil give anledning til et øget antal tankninger og dermed potentielt en øget risiko for spild af jetfuel, som dog vurderes at være marginal som følge af etablering af mere sikre anlæg og procedurer med henblik på at mindske spild.

Miljøeffekter af handling af fly

Det gør lufthavnen

- For at beskytte brændstofledninger, er der blandt andet katodisk beskyttelse af rørsystemerne. Ved eventuelle lækager i rørledning og ventiler vil de etablerede kontrolsystemer betyde, at spildet relativt hurtigt opdages, således at de nødvendige afværgetiltag (afgravning og/eller oppumpning) kan iværksættes. De helt små spild fra rørledningen kan være vanskelige at detektere og kan således udgøre en risiko for forurening af jord og grundvand.

- Ved overpumpningsuheld, som oftest skyldes fejl på flyenes tankningsaggregater kan der ske spild af større mængder brændstof. Det er vurderet, at omkring 80% af spild med Jet A1 fuel sker ved overpumpningsuheld (i alt 7-8 m^3 i 1994).

- Ved spildet spules brændstof væk fra standpladsen med vand og ledes via olieudskiller til Øresund. Der er installeret alarm i olieudskillerne på forpladsen. Det kan imidlertid ikke udelukkes, at den kraftige spuling medfører, at en mindre del af spildet kan passere olieudskilleren og derfor vil løbe ud i afløbssystemet. Ved eventuelle utætheder i afløbssystem og olieudskiller er der risiko for forurening af jord og grundvand.

- Nye standpladser forsynes med tætte belægninger og brændstof-pits med indbyggede pumper til tankning af flyene, der reducerer risikoen for spild ved tankning. Standpladserne er beliggende i et område med et dæklag af ler på omkring 10-15 meter. Grundvandet under standpladserne i Østafsnittet vil antageligt primært strømme mod A/S Øresundsforbindelsens grundvandssænkninger øst for Kastrup Station eventuelt også mod afværgeoppumpningerne nord for Finger B og C i Nordafsnittet eller mod Øresund.

- Det vurderes på den baggrund, at risikoen for forurening med olie og jetfuel ikke øges med 2005-planen.

Miljømæssig vurdering

Overflade og spildevand

Overfladevand der indeholder eventuelt spildt brændstof fra standpladser og P-pladser passerer en olieudskiller, inden det bortledes til Øresund. Olieudskillerne skal kunne tilbageholde 97% af den tilledte olie.

Københavns lufthavns analyseresultater af U5 og H1 fra 1994 og 1995 viser et lavt indhold af kulbrinter i samtlige prøver, mellem 0,01 og 0,06 mg/l. Dette niveau vurderes ikke at give anledning til miljømæssige problemer i Øresund.

Ved alle nyanlæg etableres der olieudskillere på afløbssystemer, der afvander standpladser og parkeringspladser i øvrigt.

- Det vurderes på den baggrund, at belastningen af Øresund med olie/jetfuel vil være ubetydelig.

Luftkvalitet

På baggrund af de angivne data om brændstofforbruget er det beregnet, at den samlede udledning af brændstof i form af mættede dampe fra lagertanke beløber sig til ca. 6.300 kg pr år.

Ved tankning af flyene foregår der en tilsvarende udledning af mættede brændstofdampe, idet flyenes tanke indeholder en vis mængde brændstof, når de tankes op. Dette betyder at der i alt udledes ca. 12,5 t brændstof som dampe fra lufthavnens område.

En mindre del af de tankede brændstofmængder, der spildes ved forskellige uheld typisk ved tankning af flyene, fordamper inden de spules væk. Det antages, at der fordampes 10-15% af spildet, hvilket bliver til en fordampning i Basissituationen på 0,8 t.

Den samlede udledning af brændstofdampe vurderes på baggrund af ovenstående at beløbe sig til 12-14 t i Basissituationen.

- Udledningen af brændstofdampe antages at være proportional med brændstofforbruget. Da stigningen i brændstofforbruget forventes at være ca. 50%, vurderes udledningen af brændstofdampe i 2005-planen at være i størrelsesordenen 18 – 21 t brændstof.

Flyvask

Vask af fly foregår enten på flyenes standpladser, på forpladserne foran hangarerne eller i hangarerne. Ved vask er der risiko for, at der sker tilledning af tungmetaller fra visse flydele, til vaskevandet.

Lufthavnens tungmetalanalyser af overfladevand fra 1994 udtaget fra U5 og H1 viser, at tungmetalindholdet generelt er lavt. Tungmetalanalyser fra U7 udtaget i forbindelse med nærværende projekt viser et tilsvarende lavt indhold af tungmetaller i overfladevandet. De målte værdier ligger under eller lige omkring grænseværdierne for vandkvalitet fra vandforsyningsanlæg (drikkevand) og væsentligt under de vejledende grænseværdier for tilledning til recipient (Miljøstyrelsens vejledning nr. 6 juli 1974).

Nogle tungmetaller fra flyvask ledes med spildevandet til Tårnby Renseanlæg via Målebrønd A ved Amager Strandvej.

Miljømæssig vurdering

I 2005-planen vil der være øget aktivitet i lufthavnen og dermed også flere flyvask. Men i betragtning af at vaskevandet fra teknisk vask af flydele, hvorfra de væsentligste bidrag af tungmetaller kommer, vil blive ledt til tanke og derfra bortskaffet til Kommunekemi, vurderes belastningen af såvel overfladevandet som spildevandet ikke at stige.

- Det vurderes på den baggrund, at tungmetalbelastningen fra lufthavnens overfladevand i 2005-planen er ubetydelig. Målingerne af spildevandet viser, at indholdet af tungmetaller i spildevandet generelt er lavt og at mængderne ligger under kravværdierne. Det vurderes, at der i 2005-planen ikke vil være problemer med at overholde kravværdierne til udledning af tungmetaller fra flyvask til spildevandet.

Miljøeffekter af anlæg til understøttelse af lufthavnens og operatørernes drift

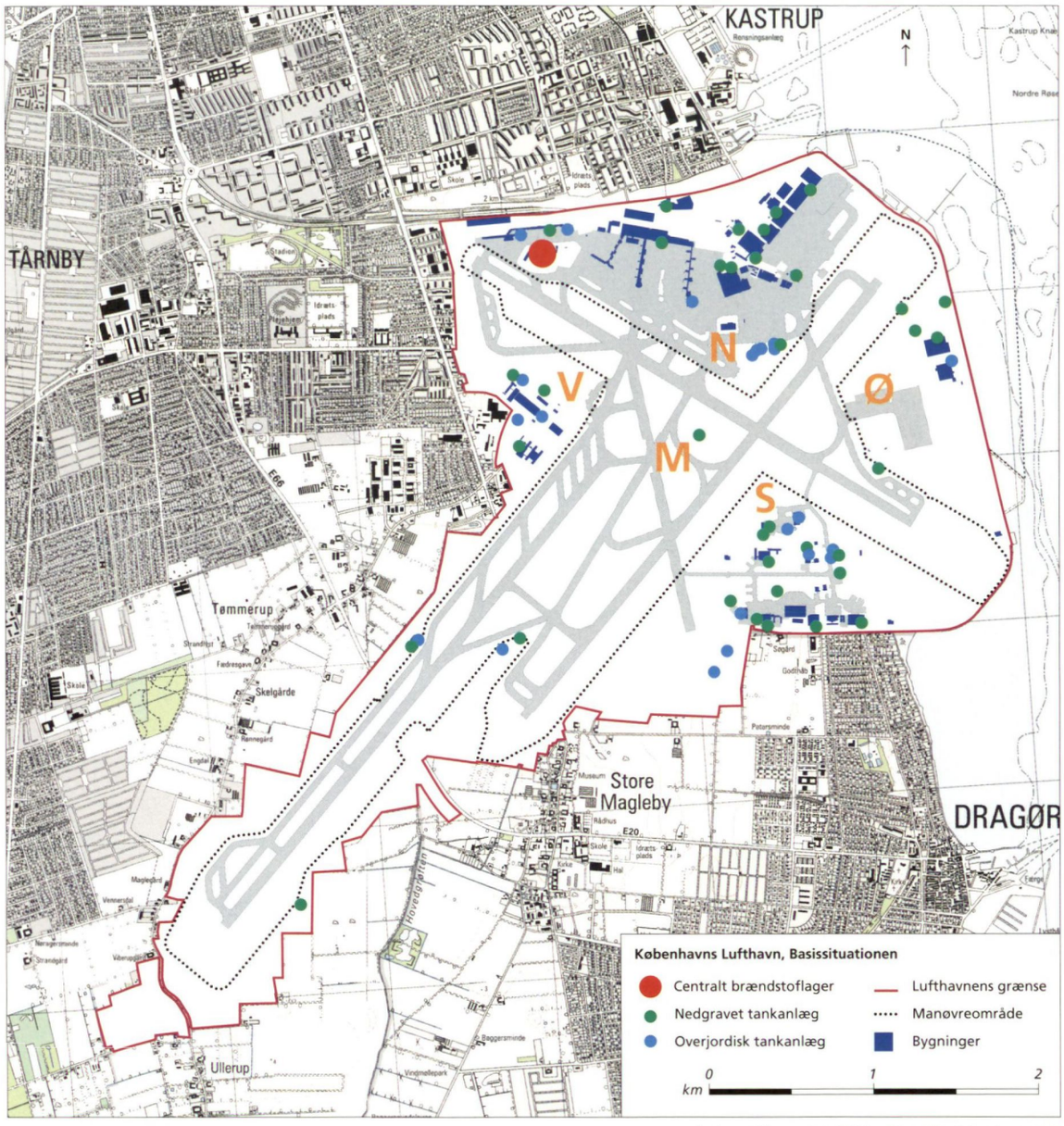
Dette afsnit indeholder en gennemgang af miljøpåvirkningerne ved:

- Tankanlæg til oplagring af flybrændstof, diesel, terpentin mm.
- Vedligehold ved værksteder og hangarer.
- Affaldsprodukter fra værksteder og hangarer.
- Stationære anlæg.
- Brandøvelsespladsen.
- Jordbehandlingsanlægget.
- Skumafprøvningspladsen.
- Jordforureninger.
- Vandindvindingen under lufthavnen.

Tankanlæg til oplagring af flybrændsstof, diesel, terpentin mm.

Risiko for spild fra tankanlæggene er knyttet til tæring af tankene og tilhørende rørføringer. Derudover er det vurderet, at forureningsrisikoen er forbundet med påfyldning og aftapning af brændstof. Diesel, benzin, gas- og fyringsolie indeholder kulbrinter i forskellige mængder. Disse komponenter er nedbrydelige i et vist omfang, men ved større spild må det forventes, at der sker en nedsivning til grundvandet.

Nordafsnittet
I Nordafsnittet er der udover brændstofgårdens tanke etableret ca. 34 decentrale tanke, hvor syv tanke er overjordiske, og de resterende 27 tanke er nedgravede. De store tanke er primært knyttet til opvarmningsformål og omfatter gas- og fuel olie. Tanke til brændstof til køretøjer, der omfatter diesel og benzin, varierer meget i størrelse fra helt små tanke til meget store (0,3-230 m^3). Endelig er der etableret tre tanke til spildolie og to tanke til terpentin.



Kort 7.4
Oversigt over tankanlæg i Basissituationen.

Københavns Lufthavne A/S, April 1996 · © Kort & Matrikelstyrelsen A.189-96

Det største enkeltanlæg er lufthavnens brændstoflager, hydrantanlægget, som forsynes med brændstof fra en 7 km lang forsyningsledning fra Prøvestenen. Fra brændstoflageret pumpes brændstoffet gennem en ledning via brønde med pit-ventiler og pumpekøretøjer (dispensere med filterseparator) på flyet.

Tankanlæggenes placering fremgår af kort 7.4.

Sydafsnittet
I Sydafsnittet er der godt 20 tanke til brændstof, hvoraf de fleste er nedgravede. Tankene til brændstof til køretøjer er karakteriseret ved generelt at være små. Tanke til fyrings- eller gasolie varierer i størrelsen. Herudover er der en spildolietank og en stor terpentintank (6 m^3).

Vestafsnittet
I Vestafsnittet er der ca. 13 tanke, der primært omfatter relativt store tanke til brændstof til køretøjer samt enkelte tanke med gasolie til opvarmningsformål. De fleste af tankene er nedgravede.

Miljøeffekter af anlæg til understøttelse af lufthavnens og operatørernes drift

Østafsnittet
I Østafsnittet er de fleste af de i alt otte tanke nedgravede og indeholder brændstof til køretøjer. Der ligger endvidere en enkelt tank til gasolie.

Miljømæssig vurdering
- Langt de fleste af tankene i alle lufthavnens afsnit og Manøvreområdet er nedgravede, hvorfor mindre lækager umiddelbart kan være vanskelige at detektere.

- Flere af tankene i Sydafsnittet er mellem 20 og 30 år gamle og er endvidere nedgravede. Disse tanke vurderes på denne baggrund at udgøre en særlig risiko for forurening af jord og grundvand.

- I Vestafsnittet er antallet af de meget gamle nedgravede tankanlæg væsentligt mindre end i Nord- og Sydafsnittet. De fleste af tankene er af nyere dato typisk fra sidst i 80erne og frem. Risikoen for lækager i Vestafsnittet vurderes derfor at være mindre end i Nord- og Sydafsnittet.

- Kun to af de nedgravede tanke i Østafsnittet er af ældre dato (20 år og derover). Disse to tanke udgør en risiko for forurening af jord og grundvand.

- Der er i Manøvreområdet kun fire tanke, hvoraf de tre er nedgravede. Tankene er alle tilknyttede banestationer til nødstrømsanlæg. På nær en enkelt meget gammel nedgravet tank (>30 år gammel) er tankene fra slutningen af 80erne eller af nyere dato.

- Da der kun anvendes meget små mængder af diesel i nødstrømsanlæggene, er det vurderet, at forureningsrisikoen forbundet med påfyldning og aftapning af brændstof er meget lille.

- Med 2005-planen tages en række nye standpladser i brug. Løbende renovering af tankanlæg betyder, at risikoen for påvirkning af jord og grundvand ikke øges.

Vedligehold ved værksteder og hangarer

De potentielle risici i forbindelse med aktiviteter i hangarer og værkstedsanlæg er primært forbundet med håndtering og oplagring af kemikalier samt i forbindelse med utætheder omkring olie- og benzinudskillere.

Nordafsnittet
I Nordafsnittet ligger Brændstofgården samt SAS' værksteder, hangarer og lagerfaciliteter. Arealet til værkstedsanlæg og hangarer falder fra 58.904 m^2 i Basissituationen til 37.365 m^2 med 2005-planen.

Sydafsnittet
I Sydafsnittet har en række flyselskaber deres service- og værkstedsfaciliteter. Arealet til værkstedsanlæg og hangarer stiger fra 33.027 m^2 i Basissituationen til 41.027 m^2 med 2005-planen.

Vestafsnittet
I Vestafsnittet forefindes lufthavnens egne værkstedsanlæg og andre tekniske funktioner. Arealet til brug for værksteder og servicefaciliteter stiger fra 7.130 m^2 i Basissituationen til 8.189 m^2 med 2005-planen.

Østafsnittet
Arealet til værkstedsanlæg og serviceanlæg stiger fra11.350 m^2 i Basissituationen til 27.300 m^2 med 2005-planen.

Miljøpåvirkning
Jord og grundvand
I den sydligste del af hangar- og værkstedsområdet har grundvands-strømmen retning mod Dragør vandforsyning. I den østlige del har grundvandet retning mod Øresund. I den nordvestlige del er grundvandsstrømmen rettet mod nord (A/S Øresundsforbindelsens grundvandssænkning), mens grundvandet i et mindre område mod vest har retning mod sydvest mod Dragør vandforsynings boringer).

- På grundlag af de anvendte produkters mobilitet, nedbrydning og giftighed samt de anvendte mængder vurderes, at især opløsningsmidler og malervarer, men også køle- og frostvæsker samt rengøringsmidler anvendt i værksteder udgør de relativt mest kritiske produkter i relation til potentiel forurening af jord og grundvand. Derudover skønnes også de vandblandbare opløsningsmidler og motorolie at være potentielt forurenende produkter.

- I Østafsnittet vurderes akkumulatorvæske og motorolie at være de relativt mest kritiske stoffer i relation til forurening af jord og grundvand, omend de anvendes i mindre mængder end i Nord- og Sydafsnittet.

- I Vestafsnittet anvendes store mængder af motorolie, køle- og frostvæsker samt akkumulatorvæske, hvilket er medvirkende til, at disse produkter anses for de relativt mest kritiske stoffer. Mobilitet, nedbrydelighed og giftigheden af produktgrupperne opløsningsmidler og malervarer samt rengøringsmidler betyder, at de ovennævnte produkter må henregnes som kritiske for så vidt angår forurening af jord og grundvand.

- Hele Vestafsnittet må betegnes som meget sårbart. Det er kun ringe mægtighed af ler over sandlagene, der har direkte hydraulisk kontakt med det primære grundvandsmagasin i kalken. Grundvandet under området strømmer mod Tårnby vandforsynings indvindingsboringer.

- I Sydafsnittet er det opløsningsmidler og malervarer samt rengøringsmidler, der vurderes at være de relativt mest kritiske produkter i relation til forurening af jord og grundvand. Derudover omfatter gruppen af potentielt kritiske produkter motorolie, køle- og frostvæsker samt vandblandbare opløsningsmidler.

Overflade og spildevand
Ved vedligehold i hangarer og værksteder forekommer der spild af olie og afsmitning af tungmetaller i vandet fra rensning af flykomponenter, som så udledes med spildevandet.

Spildevandet udledes til Tårnby Renseanlæg via:
- Målebrønd A ved Amager Strandvej (fra værksteder og hangarer).

- Pumpestation ved Varmecentral Vest i Maglebylille (fra værksteder og lagerbygninger).

Spildevandet udledes til Dragør Renseanlæg via:
- Målebrønd ved Sydvagten (fra hangarer og værksteder).

Målingerne for udledning af olie viser, at mængderne ligger under kravværdierne.

I udledningerne til Dragør Renseanlæg er der målt uacceptabelt høje mængder af cadmium og zink. Indholdet af cadmium og zink i spildevandet ligger væsentligt over de tilladte kravværdier på henholdsvis 0,3g Cd/dag og 7g Zn/dag.

Det gør lufthavnen

- KLH har i 1995 kortlagt kilderne til cadmium i spildevandet og fundet, at kilderne hovedsageligt er forskellige flyselskabers værksteder og hangarer. KLH har pålagt de forskellige selskaber at iværksætte initiativer til at nedbringe udledning af cadmium. Allerede i løbet af 1995 er der sket væsentlige reduktioner i udledningen af cadmium. For enkelte målepunkter er cadmiumindholdet dog uacceptabelt højt. KLH har påbudt de enkelte selskaber at gennemføre yderligere tiltag i form af renere teknologi eller rensning for at nedbringe cadmiumudledningerne til et acceptabelt niveau.

- For at hindre utilsigtet spild er værkstedsanlæg og hangarer etableret med fast gulv. Afløb er generelt forsynet med olieudskiller.

Miljømæssig vurdering

Jord og grundvand

- Etableringen af Terminal 2 betyder, at en del af værkstedsog servicearealerne skal erstattes. Der sker således en udvidelse af arealerne til værksteder og servicefaciliteter i Øst- og Sydafsnittet. På denne baggrund forventes en mindre risiko for forurening i Nordafsnittet som følge af reduktion af oplag og håndtering af kemikalier, der anvendes i værkstederne og en tilsvarende øget risiko i Øst- henholdvis Sydafsnittet.
- Brændstoflageret forventes ikke ændret væsentligt med hensyn til beliggenhed og kapacitet.

Overflade og spildevand

- Det forventes med indførelse af renere teknologi og separeret opsamling, at kravværdierne for udledning af cadmium i spildevandstilladelsen kan overholdes med 2005-planen.

- Det vurderes på den baggrund, at forureningen fra værksteder og hangarer ikke vil stige med gennemførelse af 2005-planen.

Affaldsprodukter fra værksteder, garager og hangarer

Som et resultat af aktiviteterne i værksteder, garager og hangarer produceres affald, der dels skal transporteres væk fra lufthavnens område, og som dels skal deponeres og renses på lufthavnens område.

Det gør lufthavnen

- Flertallet af operatørernes værksteds- og sevicefaciliteter er tilknyttet DSA-affaldsafhentningsordning, der sikrer, at bortskaffelse af kemikalier og rester sker efter en fast procedure med faste mellemrum og dermed også på forsvarlig vis. Kemikalieoplag tilknyttet værksteder og hangarer er overdækket og etableret på tæt underlag, eksempelvis asfalt eller beton for at mindske risikoen for udledning af spild ved oplagring.

- KLH har egen indsamling af olie- og kemikalieaffald. Olieslam og støvsugerslam opsamlet på forpladsarealet behandles på behandlingsanlægget for samme. Det resterende olie- og kemikalieaffald behandles på Kommunekemi.

Behandlingsanlæg for olie- og støvsugerslam

I Københavns Lufthavn er der etableret ca. 120 olieudskillere, som med jævne mellemrum slamsuges. Herudover udføres der fejning med opsugende fejemaskiner af forpladsarealerne. Slam hidrørende fra disse aktiviteter behandles på anlægget med henblik på at skille affaldsproduktet i en vandfase, der efter rensning kan ledes direkte til Øresund via U5, en oliefase, der kan genanvendes, samt en række affaldsstoffer, der sendes til forbrænding eller deponi.

Anlægget er beliggende ved garageanlæggene i lufthavnens Vestafsnit.

Placeringen fremgår af kort 7.2.

Behandlingsanlægget består af følgende:

- Modtagelse.
- Behandling (vand og slambehandling).
- Lager.

Anlæggets indretning og drift fremgår af Diagram 7.2.

I 1994 er der behandlet 436 t afvandet olie- og støvsugerslam og 170 t olie/olieemulsion.

Miljøpåvirkning

Behandlingsanlægget er beliggende i et grundvandsmæssigt sårbart område, idet der her ikke findes et dæklag af moræneler. I det aktuelle område udgøres den kvartære lagserie således af smeltevandssand, der er aflejret direkte på kalken.

Grundvandet i det primære grundvandsmagasin i kalken og det overliggende sandlag under behandlingsanlægget strømmer mod nordvest mod Tårnby Vandforsyning.

De kritiske forureningskomponenter ved aktiviteterne på behandlingsanlægget udgøres af spildolie og opløsningsmidler.

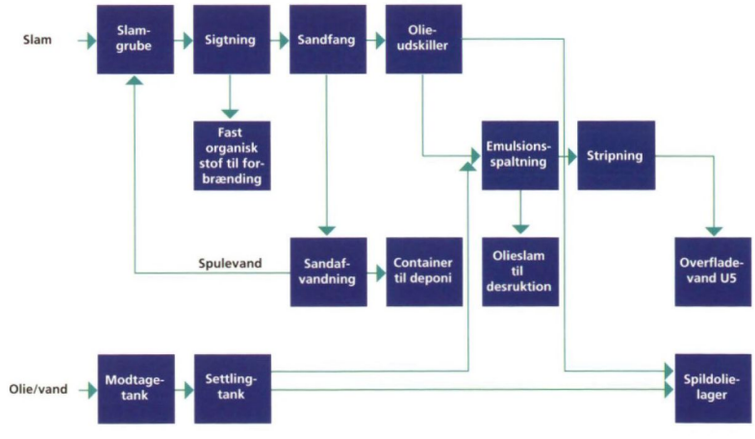


Diagram 7.2
Flowdiagram over behandlingsanlæg for olie- og støvsugerslam.

Miljøeffekter af anlæg til understøttelse af lufthavnens og operatørernes drift

Det gør lufthavnen

- Der er under anlægget lagt en membran til at opfange eventuelt nedsivet spild, og under membranen er etableret detektorer til alarmering ved utætheder i membranen. I så tilfælde vil der efter aftale med Københavns Amt blive iværksat de nødvendige afværgetiltag.

- Behandlingsanlægget er etableret med det formål at separere mineralolieprodukter og klorerede opløsningsmidler fra spildevandet. Det rensede vand kan udledes til Øresund, mens oliefraktioner kan genanvendes og slammet deponeres på et godkendt modtageanlæg.

Miljømæssig vurdering
De potentielle forureningskilder i relation til grundvandet er utætheder i installationer på behandlingsanlægget, eksempelvis i lagertankene. Endvidere vil utilsigtede spild for eksempel ved påfyldning af slam og tømning af spildolietanke udgøre en potentiel forureningsrisiko.

- Det vurderes, at der med anlæggets kontrolsystemer, herunder kontrolsystemet under membran og kontrol for eventuelle utætheder i tanke, vil kunne detekteres et eventuelt spild, der måtte opstå trods de etablerede foranstaltninger (eksempelvis membranen). Såfremt der måtte detekteres et spild, vil der blive iværksat de nødvendige afværgetiltag for at beskytte grundvandsressourcen.

- Ved eventuelle utilsigtede spild ved påfyldning og tømning af tanke vil lufthavnens procedurer for spildsituationer blive iværksat og de nødvendige tiltag gennemført.

- På denne baggrund vurderes, at behandlingsanlægget ikke udgør en væsentlig risiko for forurening af grundvandet.

Stationære anlæg

I lufthavnen findes en række kraft- og varmeanlæg, omfattende bl.a.:
- Oliefyr til rumopvarmning og opvarmning af brugsvand.
- Naturgasfyr til rumopvarmning.
- Dieselgeneratorer til banelys.

Energiforbruget og emissionerne fra disse anlæg for Basissituationen og i 2005-planen fremgår af tabel 7.13.

Tabel 7.13
Energiforbrug og røggasemissioner fra stationære anlæg Basisstuationen og 2005-planen (Afrundede tal).

	Fyringsolie		Naturgas		Dieselolie		I alt	
	Basis	2005	Basis	2005	Basis	2005	Basis	2005
Energi forbrug TJ/år	66	70	67	74	1,9	1,9	135	146
Røggasemissioner t/år								
CO	1,0	1	0,86	0,95	0,02	0,02	1,9	2,0
HC	0,4	0,4	0,54	0,6	0,01	0,01	1	1
NO_X	10	11	10	11	0,6	0,6	21	23
SO_X	33	35	0,02	0,02	0,2	0,2	33	35
CO_2	5.100	5.560	3.800	4.230	145	145	9.000	9.900

Tabel 7.13 Energiforbrug og røggasemissioner fra stationære anlæg i lufthavnen.

Miljøpåvirkning
Som det fremgår af tabellen, vil emissionerne fra fueloliebaserede anlæg stige med ca. 6% som følge af en stigning i forbruget af fuelolie med 2005-planen. Emissionen fra anvendelse af naturgas vil stige ca. 10% som følge af en tilsvarende stigning i forbruget af naturgas. Emissionerne fra de dieseldrevne banelysgeneratorer er uændrede, da der ikke ventes ændringer på dette område. Alt i alt må de samlede emissioner fra stationære anlæg betegnes som værende på samme niveau i 2005-planen som i Basissituationen, omend der sker forskydninger mellem de enkelte brændselstyper.

Støjemissionen fra de stationære anlæg har ikke indflydelse på den samlede støjbelastning fra lufthavnen, op på denne baggrund er støjen herfra ikke medtaget i støjberegningerne.

Miljømæssig vurdering
- Emissionerne fra de stationære anlæg er meget små i forhold til lufthavnens samlede bidrag af emissioner til omgivelserne.

Brandøvelsesplads

Brandøvelsespladsen er beliggende i lufthavnens Sydområde øst for Sydvej.

Placeringen fremgår af kort 7.2.

Brandøvelser er en del af de obligatoriske lufthavnsaktiviteter, der er nødvendige for at lufthavnen kan opretholde sin status som international lufthavn. Ved en øvelse foregår der afbrænning og slukning af Jetfuel på en brandplade af beton.

Der er tilladelse til at afholde ca. 60 KLH-brandøvelser årligt. Hertil kommer diverse småøvelser, ca. 50 om året, udført af lufthavnens lejere, hvor der afhængigt af antallet af deltagere i øvelsen bruges 8-12 m^3 slukningsvand pr. øvelse. I 1994 blev der udført 16 brandøvelser og i alt anvendt 26.000 liter brændstof, svarende til et gennemsnit på 1.625 liter pr. øvelse.

For at brandøvelserne kan finde sted på en miljømæssig forsvarlig måde, er der etableret en 30x30 m brandplade med tilhørende opsamlingssystem for brandslukningsvæske og uforbrændt jetfuel.

Brandøvelsespladsen består af følgende elementer:
- Brandplade udført af beton.
- Opsamlingssystem for brandslukningsvæske, brændstof og overfladevand.
- Gravimetrisk olieudskiller.
- Olieresistent membran under hele anlægget.
- Opsamlingsbeholder for olie.
- Kontrolsystem i form af lugtebrønde under membranen beliggende under brandpladen.

Anlæggets indretning og drift fremgår af Diagram 7.3.

Efter passage af brændstofudskiller kan overfladevand via U8 ledes til Øresund.

Miljøpåvirkning
Overflade og spildevand
Den etablerede gravimetriske udskiller har vist sig at være utilstrækkelig til at fjerne brændstoffet fra slukningsvandet. Det er således ikke muligt at overholde de stillede udløbskrav med det

Diagram 7.3 Flowdiagram over brandøvelsespladsen.

eksisterende olieudskilningsanlæg. Efter aftale med Københavns Amt tilledes der derfor ikke vand til Øresund fra anlægget i en periode efter hver brandøvelse. Det olie- og skumholdige spildevand fjernes i stedet fra brønden midt på pladen med slamsuger og transporteres til Kommunekemi. Denne afløbsbrønd kan lukkes via et ventilarrangement.

Jord og grundvand

Brandøvelsespladsen er beliggende i et relativt sårbart område med et dæklag af ler på omkring seks meters tykkelse over det primære grundvandsmagasin i kalken og det overliggende smeltevandssand.

I det primære grundvandsmagasin under brandøvelsespladsen i Sydafsnittet vurderes grundvandet i Basissituationen at strømme mod syd mod Dragør Vandforsynings indvindingsboringer.

De potentielt kritiske stoffer i relation til forurening af jord og grundvand ved brandøvelser udgøres af Jet A1fuel og brandslukningsmidlerne, primært Unifoam-SM.

Jet A1 fuel består af letflygtige kulbrinter. Hovedparten udgøres af alifatiske kulbrinter, men en mindre del udgøres af aromatiske kulbrinter (maks. 25%). Ved et potentielt spild med Jet A1 fuel ud i jorden vil en del af spildet tilbageholdes i den umættede zone i jorden. Da Jet A1 fuel er lettere end vand, vil den resterende del af spildet spredes på grundvandspejlet omkring og nedstrøms spildstedet. Jet A1 fuel nedbrydes under gunstige forhold relativt nemt i jorden og i grundvandet under aerobe forhold.

I skummidlet findes en række stoffer, herunder tensider, som i variende grad er mobile, nedbrydelige og giftige.

Natriumlaurylsulfat er karakteriseret ved at bindes moderat til jorden og ved relativt let nedbrydelighed i vandmiljø. Stoffet er mindre toksisk end andre almindeligt anvendte tensider, men må dog betegnes som giftig for organismer, der lever i vand, samt at stoffet kan forårsage uønskede langtidsvirkninger.

Alkylpolyglykosid er karakteriseret ved en svag binding til jorden samt letnedbrydelighed i miljøet under aerobe forhold. Også dette stof er mindre toksisk end almindeligt anvendte tensider.

Miljømæssig vurdering

- Med membranen under brandøvelsespladsen og de øvrige etablerede foranstaltninger, herunder kontrol af poreluft og grundvand ved brandøvelsespladsen vurderes der ikke at være en særlig risiko for forurening med brændstof ved de normale brandøvelsesaktiviteter på brandpladen.

Lufthavnens obligatoriske brandøvelser foregår på en beskyttet brandplade, hvor rester af brændstof og brandslukningsmidler opsamles og behandles.

Miljøeffekter af anlæg til understøttelse af lufthavnens og operatørernes drift

- Det kan ikke udelukkes, at der vil være en vis risiko for forurening ved lækager i ledninger, olieudskiller og opsamlingstank. Med de etablerede moniterings- og kontrolboringer vil der, såfremt der sker en lækage, være god mulighed for at spild fra lækager påvises, og at der vil kunne iværksættes afværgetiltag.

- Ydermere kan det ikke udelukkes, at uforudsete spilduheld eksempelvis ved tankning med brændstof på lagertankene kan udgøre en risiko for forurening af jord og grundvand. Ved uforudsete spild vil lufthavnens procedure for spildsituationer blive iværksat, og det sikres derved, at spildet håndteres hensigtsmæssigt, og at de nødvendige afværgetiltag bliver iværksat.

- Det vurderes på baggrund af det ovennævnte, at det ikke er muligt for lufthavnen at iværksætte yderligere tiltag for at hindre forurening fra brandøvelsespladsen, udover de nuværende overvågninger fra tre boringer rundt om anlægget.

- Brandøvelser giver anledning til nogen røgudvikling, men da de foregår inden for meget afgrænsede tidsrum, forudsættes det her, at der kan ses bort fra fordampning og anden emission.

Jordbehandlingsanlæg

På jordbehandlingsanlægget behandles jord forurenet med olieprodukter, primært Jet A1 fuel og mindre mængder jord forurenet med glycol. Jordbehandlingsanlægget omfatter et behandlingsområde på omkring 92.000 m^2. Der er etableret en befæstet plads til oplagring af den forurenede jord, inden den findeles og køres ud på behandlingsområdet. Placeringen i Basissituationen fremgår af kort 7.2 og kort 7.3.

Miljøpåvirkning

Jordbehandlingsanlægget er beliggende i et område, hvor der er et dæklag af moræneler på skønsmæssigt 10-11 meters tykkelse over det primære grundvandsmagasin, der udgøres af kalk.

Jordbehandlingsanlægget er etableret helt kystnært hvor grundvandet i det primære grundvandsmagasin strømmer i sydøstlig retning mod Øresund. Der er etableret overvågning af det sekundære og primære grundvand i form af tre boringer rundt om anlægget.

Ved modtagelse placeres jorden i miler med angivelse af forureningstype. Jorden udlægges ikke i vinterhalvåret, men lagres i overdækkede miler. Inden den forurenede jord køres ud på behandlingsområdet udtages en eller flere stikprøver afhængig af jordpartiets størrelse. Jordbehandlingen er baseret på biologisk nedbrydning. Der er siden 1989 og til dato behandlet omkring 90.000 m^3 jord (inkl. behandling på et midlertidigt jordbehandlingsanlæg).

Miljømæssig vurdering

- Det vurderes, at der ikke er nogen særlig risiko for forurening af jord og grundvand som følge af aktiviteterne på jordbehandlingsanlægget.

- I 2005-planen flyttes jordbehandlingsanlægget ud til Østafsnittet på arealer inddæmmet i forbindelse med etableringen af den kunstige halvø, hvor den potentielle risiko for negativ miljøpåvirkning er yderligere reduceret.

Lufthavnens skumslukkere afprøves hver uge, så beredskabet altid er i orden.

Skumafprøvningsplads

Nord for hangarområdet ligger en afprøvningsplads, hvor der ugentligt foretages afprøvning af skumtenders i overensstemmelse med myndighedernes bestemmelser og tilladelser herom. Pladsen er bevokset med græs og lav buskvegetation. På pladsen anvendes skummidlet Unifoam SM, det samme skummiddel som benyttes på brandøvelsespladsen i Sydafsnittet.

Placeringen i Basissituationen fremgår af kort 7.2 og 7.3.

Miljøpåvirkning

Ved afprøvningspladsen er der skønsmæssigt et dæklag på omkring ti meter moræneler. Grundvandet ved afprøvningspladsen strømmer i Basissituationen mod A/S Øresundsforbindelsens grundvands-sænkning.

- Der er ikke etableret særligt forureningsbegrænsende foranstaltninger på øvelsespladsen.

- Lufthavnen udtager løbende jordprøver til analyse for de stoffer, der er i skummidlet.

Miljømæssig vurdering

- Der vil ske en vis belastning af jorden på afprøvningspladsen med skummidlet Unifoam SM. Det kan ikke udelukkes, at der er en risiko for udvaskning af natriumlaurylsulfat og alkylpolyglykosid fra skummidlet til grundvandszonen, specielt i perioder med overskudsnedbør og nedadgående vandbevægelse, der i vinterhalvåret er sammenfaldende med en ringere mikrobiel nedbrydningsaktivitet.

- Afprøvningspladsen for skumslukkere flyttes i 2005-planen til den sydlige del af Østafsnittet. Afprøvningspladsen ligger tilsvarende den tidligere beliggenhed i Nordafsnittet kystnært. Grundvandet i området skønnes i 2005-planen at strømme mod Øresund. Det vurderes, at der ved flytningen af afprøvningspladsen ikke sker en øget påvirkning af jord og grundvand.

Jordforurening

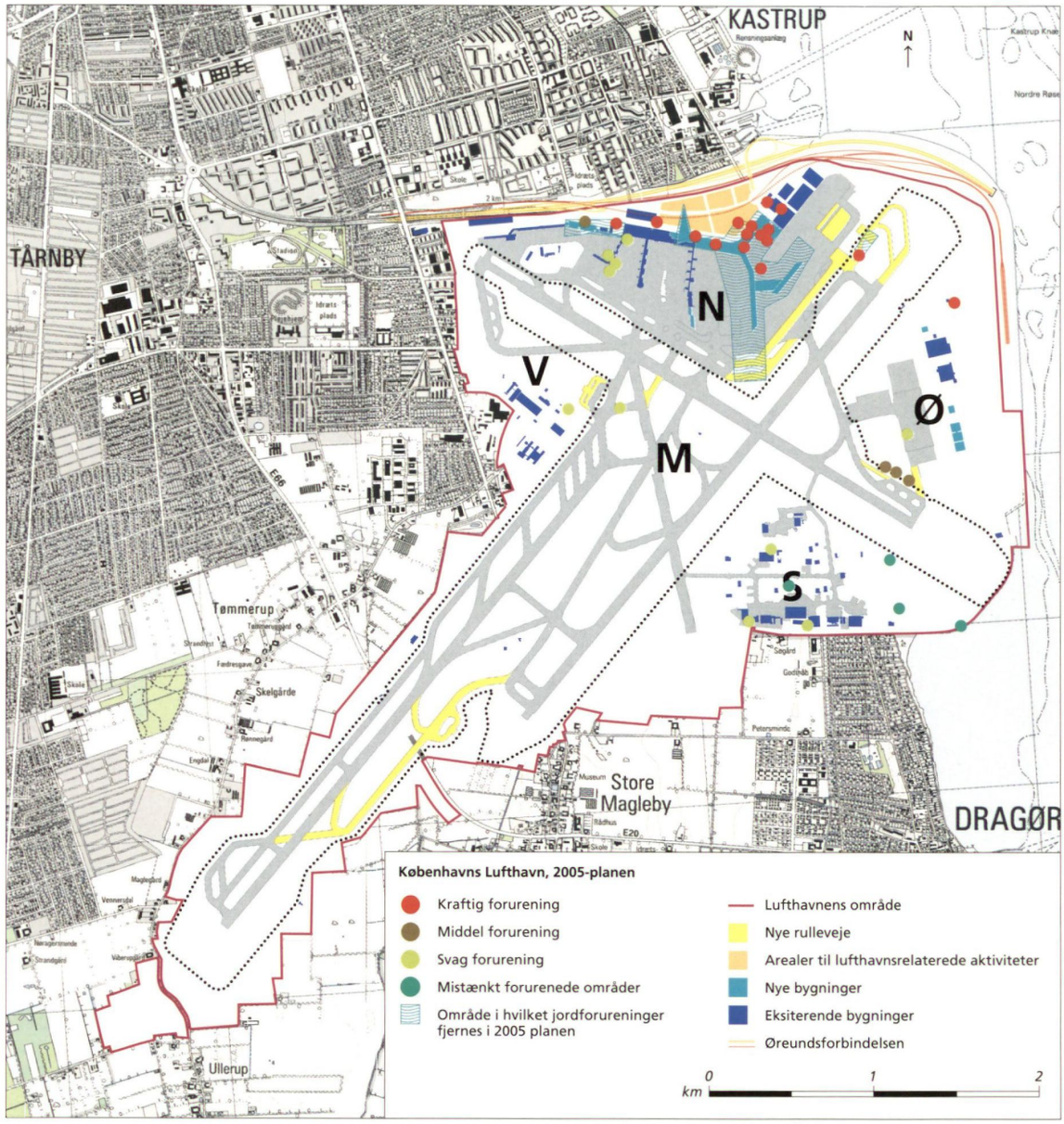
Når lufthavnen registrerer forurening af jorden – enten ved akutte udslip af miljøfremmede stoffer eller ved kortlægning af gamle forureninger, opgraves og fjernes forureningerne i den udstrækning, det er muligt under hensyntagen til diverse konstruktioner. Registreringerne fremgår af kort 7.5.

Det gør lufthavnen

I de tilfælde, hvor der konstateres større spild samt forurening af terrænnært sekundært grundvand og primært grundvand, afværgeoppumpes og moniteres efterfølgende. Der var i 1994 iværksat fire afværgepumpninger.

- Alle forureninger anmeldes til Københavns Amt, som også skal godkende de iværksatte afværgeforanstaltninger. I nogle tilfælde bliver der efterladt små rester af forurenet jord, som ligeledes skal godkendes af Københavns Amt.

- I lufthavnen er der etableret en grundvandsmodel, hvor nye og gamle forureninger registreres. Ud fra viden om de geologiske lag og grundvandsstrømninger simuleres risici for forurening af grundvandet. Endvidere kan effekten af afværgetiltag simuleres til brug for valg af den mest optimale afværgestrategi.



Københavns Lufthavne A/S, April 1996 · © Kort & Matrikelstyrelsen A.189-96

Kort 7.5
Jordforureninger, der fjernes som led i 2005-planen.

Efterladte forureninger

Nordafsnittet

- I hangarområdet og foran udenrigsterminalen på forpladsen er der primært påvist jord-/grundvandsforurening med olieforbindelser herunder jetfuel, benzin, diesel, terpentin og muligvis petroleum. Der er generelt fundet meget kraftige forureninger med koncentrationer i jord over 1000 mg/kg. I grundvandet er der i flere boringer påvist fri fase af benzin, terpentin eller andre olieprodukter. Forureningerne er primært fundet i forbindelse med nedgravede tanke, benzinudskillere og under oplagspladser. Der er specielt fundet kraftig forurening med terpentin ved to nedgravede terpentintanke. Tankene er nedgravet før 1950.

- Ved Finger A og nord herfor er der påvist forurening i jorden med jetfuel og glycoler. Ved Finger A er der dog nu bortgravet forurenet jord og etableret drænbrønde til oppumpning af forurenet vand (1994). Det er skønnet, at der kun er efterladt forurenet jord i mindre omfang.

- Der er en meget kraftig forurening med jetfuel ved rundkørslen mellem udenrigs- og indenrigsterminalen forårsaget af en lækage på brændstofledningen fra Prøvestenen. Der er foretaget afværgepumpning på forureningen fra to drænbrønde siden 1989-90. Grundvandsforureningen oppumpes nu i forbindelse med grundvandssænkningen ved A/S Øresundsforbindelsen.

Miljøeffekter af anlæg til understøttelse af lufthavnens og operatørernes drift

- Forureningsundersøgelser på standpladserne viser, at en del af spildet, der bl.a. sker ved overpumpningsuheld, vil trænge ned gennem revner og sprækker i gamle betonbelægninger på standpladserne og forurene jorden. Det kan ikke udelukkes, at en del af forureningen vil trænge ned til grundvandet og strømme mod A/S Øresundsforbindelsens grundvandssænkning. Det kan i den forbindelse nævnes, at der i en boring ved Finger A er påvist 800 µg jetfuel/l i det sekundære terrænnære grundvand.
- Der er påvist grundvandsforurening med trichlorethylen op til 140 µg/l ved SAS-containerplads. Trichlorethylen er et chloreret organisk opløsningsmiddel, der har haft stor anvendelse specielt til affedtning af metalemner. Stoffet er meget mobilt i jorden, nedbrydes ikke under aerobe forhold og er relativt giftigt.
- Ved SAS' tidligere skrotplads er der ligeledes efterladt et mindre område med en svag forurening af cadmium, kviksølv og kulbrinter.

Sydafsnittet

- Der er i området markeret tre områder, der omfatter svage restforureninger efter bortgravning af forurenet jord ved opgravning af to benzintanke og ved spild af dieselolie ved et overfyldningsuheld.
- Det vurderes, at der tilsvarende Nordafsnittet kan være jord- og grundvandsforurening ved tankanlæg og benzinudskillere med olieprodukter som terpentin (6 m^3 tank ved hangar 102), benzin, diesel og jetfuel.
- I den sydvestlige del af hangar og værkstedsområdet er grundvandet særdeles sårbart. Det er i dette område, at der er konstateret grundvandsforurening med trichlorethylen i Dragør vandforsynings indvindingsboring. Der foregår afværgepumpning på to boringer i området.

Østafsnittet

- Ved det nu nedlagte Sterlings brændstoflager i Østafsnittet er der påvist kraftig forurening af jord og det øvre grundvand med jetfuel. Der er påvist fri fase i en boring. Der oplagres ikke længere jetfuel i tankanlægget. Der er endvidere registreret en svag til middel restforurening med tungere olie.

Tankanlæg udskiftes løbende. Som led i 2005-planen moderniseres gamle tankanlæg og jordforureninger fjernes.

Vestafsnittet

- Der er foretaget en forureningsundersøgelse og oprensning i forbindelse med nyanlæg af støvsugerslamanlæg. Der blev i den forbindelse efterladt svage forureninger med olieprodukter mindre end 20 mg/kg.

Manøvreområdet

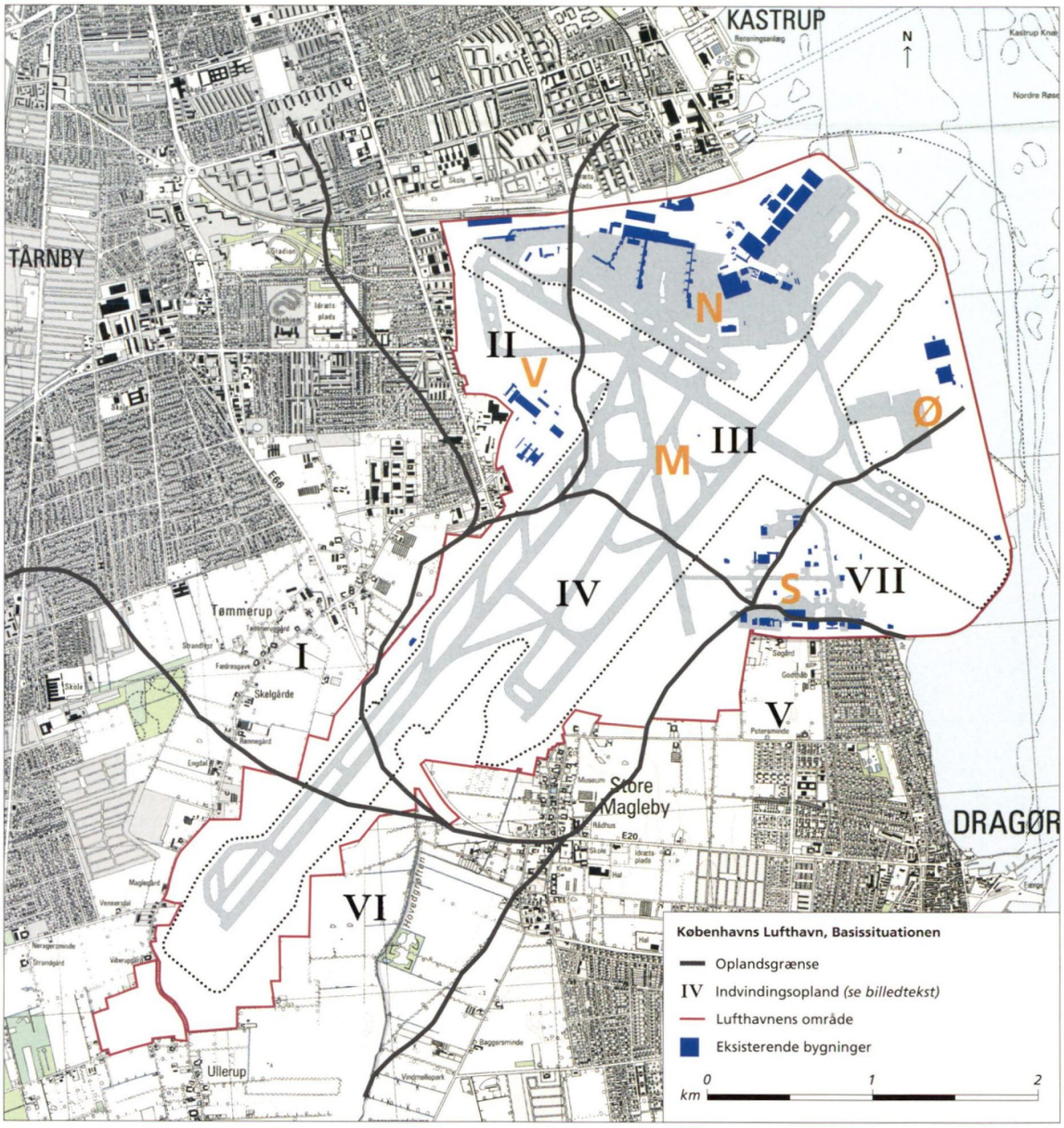
- Der er efterladt en svag forurening med tung olie ved rullevej TWY 1 i forbindelse med etablering af de-icinganlægget og tilhørende rulleveje. Forureningen vurderes ikke at udgøre en risiko for forurening af grundvandet på trods af, at grundvandet i området må betegnes som sårbart.

Miljømæssig vurdering

- De kraftigste koncentrationer af efterladte jordforureninger ligger i nordområdet, hvor lufthavnens aktiviteter har fundet sted i længst tid. I forbindelse med udbygningen af lufthavnen og etableringen af Terminal 2 fjernes en lang række hangarer og værksteder.

- Forurenet jord vil i den forbindelse blive fjernet og behandlet. Omfanget af bortgravet forurenet jord hænger snævert sammen med omfanget af anlægsaktiviteter.

- I det omfang, de resterende forureninger påvirker grundvandet, vil det blive bortpumpet som følge af de permanente grundvandssænkninger grundet Øresundsforbindelsens landanlæg.



København Lufthavne A/S, April 1996 · © Kort & Matrikelstyrelsen A.189-96

Kort 7.6
Indvindingsoplande, Basissituationen
I: *Tårnby Vandforsyning, Løjtegårdsvej/Bjørnbaksvej/Gemmas Allé.* II: *Tårnby Vandforsyning, Suhrs/Lufthavn 1-3. Løjtegårdsvej/Bjørnbaksvej/Gemmas Allé.* III: *A/S Øresunds grundvandsænkning ved Ingeniørgangen/Kastrup station.* IV: *Dragør Vandforsyning, St. Magleby Vandværk.* V: *Dragør Vandforsyning, Dragør Vandværk.* VI: *Ullerup/Viberup* VII: *Øresund.*

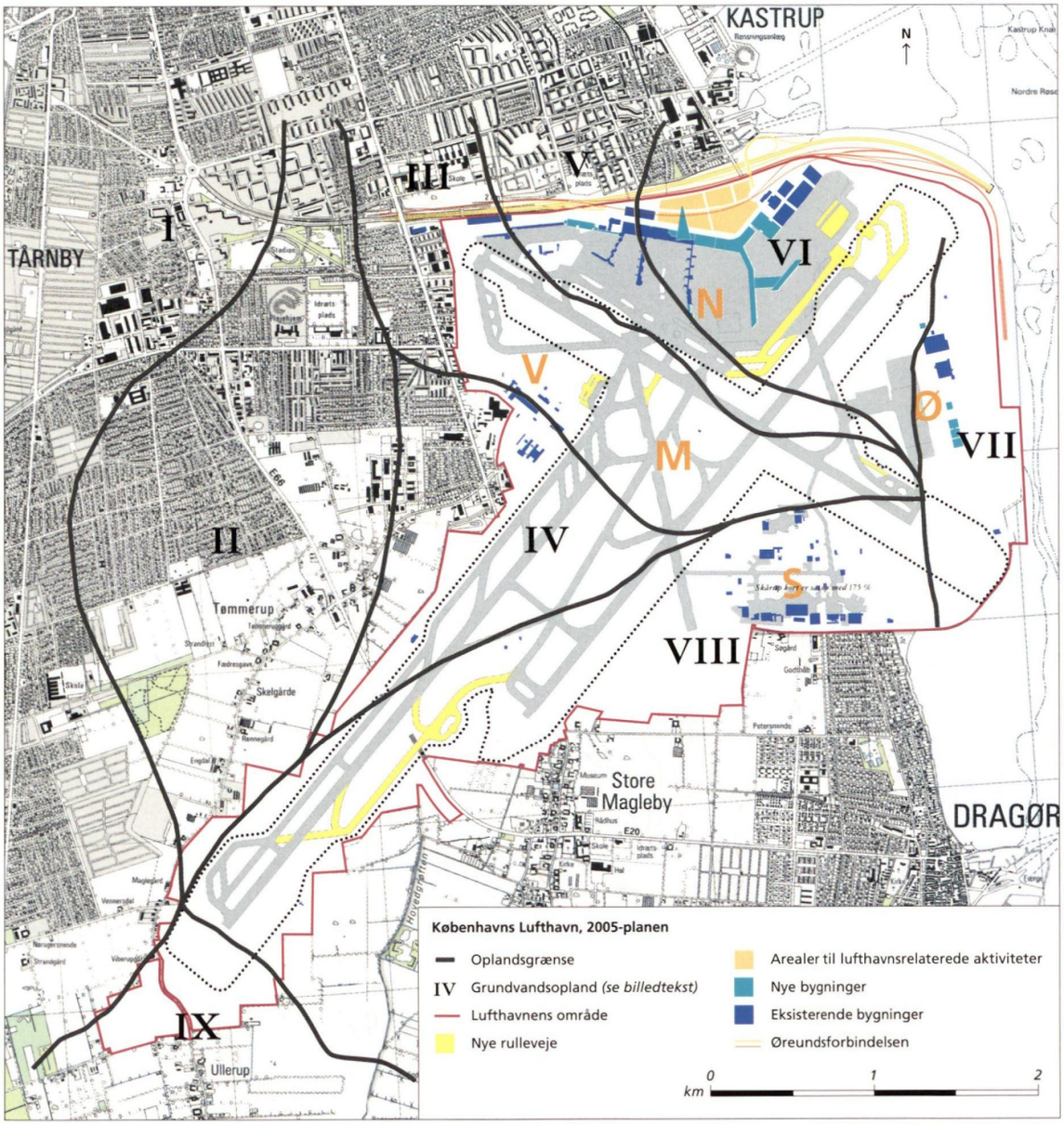
Vandindvinding

Grundvandsressourcerne under lufthavnens vestlige og sydlige arealer udgør et reservoir for indvinding af vand til såvel Tårnby som Dragørs vandforsyning. Herudover udgør lufthavnens arealer oplandet for flere private vandindvindinger.

Tabel 7.14
Indvinding af grundvand

Indvindinger/ afværge	Basissituation m^3	2005-planen m^3
Tårnby Vandforsyning	1.102.000	800.000
Tårnby private indvindinger	130.000	130.000
Dragør Vandforsyning	640.000	820.000
Dragør private indvindinger	250.000	250.000
A/S Øresundsforbindelsen	617.000	180.000
Lufthavnen	96.000	80.000
Villadsen	180.000	180.000
Total	**3.015.000**	**2.440.000**

Miljøeffekter af anlæg til understøttelse af lufthavnens og operatørernes drift



Kort 7.7
Grundvandsoplande, 2005-planen
I: *A/S Øresundsforbindelsen, regnvandsbassin F2.* II: *Tårnby Vandforsyning, Løjtegårdsvej/Bjørnbaksvej/Gemmas Allé.* III: *Tårnby Vandforsyning, Subrs/Lufthavn 1-3.* IV: *Icopal (Villadsens Fabrikker).* V: *A/S Øresundsforbindelsen.* VI: *A/S Øresundsforbindelsen.* VII: *Øresund.* VIII: *Dragør Vandforsyning.* IX: *Øresund.*

Udnyttelsen af grundvandet under lufthavnen er i 1994 domineret af tre store indvindinger/oppumpninger:

- Tårnby Kommunes Vandindvinding.
- Dragør Kommunes Vandindvinding.
- A/S Øresundsforbindelsens (ASØ) grundvandssænkninger ved Kastrup.

Dertil kommer en del mindre indvindinger uden for lufthavnens område i form af markvanding, gartnerier etc. samt oppumpninger af forurenet grundvand fra fire lokaliteter i lufthavnens Nord- og Sydafsnit.

Før igangsættelsen af Øresundsforbindelsens landanlæg lå 30% og 25% af lufthavnens område inden for henholdsvis Tårnby og Dragør Kommunes indvindingsoplande. I Basissituationen efter igangsættelsen af ASØ's anlægsarbejder ligger henholdsvis 10% og 20 % af lufthavnens område inden for de to kommuners indvindingsoplande.

Mængderne i Basissituationen og i 2005-planen fremgår af tabel 7.14.

Indvindingsoplandene i Basissituationen fremgår af kort 7.6

Grundvandspotentialet i 2005-planen

På baggrund af indsamlede data fra Tårnby og Dragør Kommune om indvindingssituationen år 2005 er der ved hjælp af Københavns Lufthavns Modflow model foretaget en tre-dimensional modelberegning af grundvandsbevægelserne i år 2005.

På baggrund af disse beregninger er der på kort 7.7 optegnet grundvandsoplande for år 2005.

Potentialebilledet år 2005 er, som i Basissituationen, domineret af de tre store indvindinger/oppumpninger i området:

- Tårnby Kommunes Vandindvinding.
- Dragør Kommunes Vandindvinding.
- A/S Øresundsforbindelsens grundvandssænkninger langs tracéet.

I forhold til Basissituationen er der i såvel Tårnby som i Dragør ændringer i størrelsen af indvindingen.

Grundvandsdannelse

- På baggrund af de planlagte aktiviteter i 2005-planen vil der ikke ske væsentlige ændringer i befæstelsen i lufthavnens delafsnit. Anlæg af nye rulleveje etc. forventes primært at ske i det centrale Manøvreområde og forventes ikke at reducere nedsivningen af regnvand til grundvandet nævneværdigt.

Tårnby Vandforsyning

Som det fremgår af tabel 7.14, reduceres Tårnby Vandforsynings indvinding i 2005-planen i forhold til Basissituationen.

Dragør Vandforsyning
Dragør Vandforsyning planlægger at udvide egenproduktionen bl.a. gennem etablering af nye indvindingsboringer. Der er påregnet etableret to nye boringer i det sydlige St. Magleby, og derudover planlægges indvindingen øget i enkelte af de øvrige boringer.

I alt påregnes oppumpet en samlet vandmængde på 820.000 m^3/år i år 2005 mod 640.000 m^3/år i Basissituationen.

A/S Øresundsforbindelsen
Mængden af indvundet vand hos A/S Øresundsforbindelsen reduceres kraftigt – fra 617.000 m^3 til 180.000 m^3, – når anlægsarbejderne til landanlæggene er afsluttet.

- Forurenet vand fra eventuelle restforureninger vil primært blive bortpumpet ved den permanente grundvandssænkning, som ASØ opretholder for at holde landanlæggene tørre.

Københavns Lufthavne A/S
Der er ikke påregnet permanente grundvandssænkninger for anlæg, der etableres i 2005-planen, idet de to dybe konstruktioner ved henholdsvis det nye P-hus ved Københavns Lufthavn Station og kælderen under Terminal 2, forventes udført som vandtætte konstruktioner, eventuelt med forankring mod opdrift.

- I anlægsfasen for 2005-planen vil der være behov for midlertidig grundvandssænkning, specielt i forbindelse med etablering af nyt P-hus ved Københavns Lufthavn Station. Det oppumpede vand kan indeholde BTX'er. En rensning af dette vand før udledning kan ikke udelukkes. Mængden af oppumpet vand vil være afhængig af, hvornår anlægsperioden lægges i forhold til de nærliggende anlægsarbejder hos A/S Øresundsforbindelsen.

- I forbindelse med anlægsarbejderne for Terminal 2 vil der ligeledes være behov for en mindre grundvandssænkning, og her må der ligeledes påregnes oppumpet grundvand med et indhold af BTX'er. I de øvre lag er der risiko for et stort indhold af BTX'er i grundvandet, hvorfor det kan blive nødvendigt at rense vandet før udledning.

Afværgeoppumpning
I tabel 7.15 er angivet, hvorfra der i 1994 og 2005-planen foretages afværgeoppumpninger på og omkring lufthavnsområdet.

Privat indvinding
Der forventes indvundet de samme mængder som beskrevet under Basissituationen.

Miljømæssig vurdring
- Dele af Københavns Lufthavn ligger på jord, der er sårbar over for forureninger. Med de omfattende kontrolforanstaltninger og beredskabet for at afværge og håndtere eventuelle forureninger, vurderes grundvandsinteresserne under lufthavnen ikke at være truet.

- Omfanget af befæstede arealer i 2005-planen vurderes ikke at udgøre et problem i forhold til grundvandsdannelsen under lufthavnens arealer. Det skønnes, at de nødvendige ressourcer i forhold til Tårnby og Dragør kommuners indvindingsplaner er til stede.

- I forbindelse med de omfattende anlægsarbejder i 2005-planen fjernes store mængder forurenet jord, hvorved fremtidige risici med nedsivning af forurenet vand til grundvandet reduceres.

Nye tankanlæg har indbygget en lang række foranstaltninger for at øge sikkerheden og reducere faren for forurening af jord og grundvand.

Tabel 7.15

Afværgeoppumpninger, Basissituationen og 2005-planen

Område	Boring	Bemærkninger
Nordafsnit	AK-1	Jetfuel forurening ved ASØ sænkning
	AK-2	Jetfuel forurening ved ASØ sænkning
	AK-3	Jetfuel forurening ved ASØ sænkning
	B1-B5	Kvartære afværgeboringer ved Finger A
Sydafsnit	KA1	Trichlorethylen forurening (Kbhs amt)
	208.1876	Afværge ved brandøvelsespladsen
	208.1877	Afværge ved brandøvelsespladsen
Uden for lufthavnen	VILL	Phenol forurening
	B10	Gl. Dragør indvindingsboring, der nu benyttes af Kbhs amt til at afværge en forurening med trichlorethylen

I 2005-planen forventes afværgeoppumpning fra de samme lokaliteter. Dog i et mindre omfang som følge af fjernelse af jordforureninger.

Miljøeffekter af aktiviteter til understøttelse af Københavns Lufthavns drift

Dette afsnit indeholder en gennemgang af de miljømæssige påvirkninger fra:

- Røggasemissioner fra køretøjer i lufthavnen.
- Afisning af baner.
- Ukrudtsbekæmpelse.

Røggasemissioner fra motorkøretøjer i lufthavnen

Der er på lufthavnens område trafik, der ud over groundhandling omfatter følgende KLH-afdelinger:

- Ordenstjenesten.
- Bygge- og anlæg.
- Brand- og redningstjensten.
- Security (kontrol- og overvågning).
- Marktjenesten (bane- og pladsvedligeholdelse samt entreprenørkørsel).
- Teknisk maskinafdeling.
- Teknisk Autoværksted.
- Elafdelingen.
- Kørsel af administrativt personale (Sekretariatet, Miljøafdelingen, Trafiktjenesten og Personaleafdelingen).

Det samlede energiforbrug og emissioner fra anden trafik end groundhandling på lufthavnens område i Basissituationen og 2005-planen fremgår af Tabel 7.16 nedenfor.

Miljøpåvirkning

Energiforbruget, CO_2- og SO_2-emissionerne falder ca. 5% i 2005-planen, mens emissioner af NO_x, HC, CO og partikler falder ca. 50% fra 1994-2005. Faldet skyldes dels mere brændstofeffektive motorer, dels den løbende introduktion af renere brændselstyper.

Miljømæssig vurdering

- Emissionerne fra den trafik i lufthavnen, som ikke er groundhandling, er af marginal betydning for den samlede luftkvalitet i og omkring lufthavnen.

Afisning af baner

I vinterperioden anvendes urea som afisningsmiddel af bane- og forpladsarealer i Københavns Lufthavn. Afisning foretages i stort set hele lufthavnens område.

Der foretages i Basissituationen en udspredning af afisningsmiddel på de befæstede arealer svarende til et samlet areal på skønsmæssigt 300 ha. De befæstede arealer afvandes dels ved kloakering dels ved drænafvanding. Risikoen for forurening af de ovennævnte stoffer vurderes alene at være forbundet med udspredningen.

Tabel 7.16

Energiforbrug og røggasemissioner fra øvrig trafik (Afrundede tal).

	Basis-situation	2005-planen	Ændring i %
Trafikarbejde, mio. km	3,75	3,8	+ 1
Energiforbrug, GJ/år	22.500	21.400	- 5
Emissioner, t/år			
CO	77	37	- 50
HC	3,8	2	- 50
NO_X	28	15	- 50
SO_X	0,45	0,43	- 5
CO_2	1.700	1.600	- 5
Partikler	1,45	0,66	- 55

Tabel 7.16 Energiforbrug og emissioner (i multipla af t/år) for øvrig trafik i Basissituationen og 2005-planen.

Tabel 7.17

Forbrug af glatførebekæmpelsesmidler

	Basis-situation	2005-planen
Urea	291 t/år	73 t/år
Kaliumacetat	0	196 t/år
Natriumacetat	0	22 t/år
Vejsalt	575 t/år	575 t/år

Det samlede forbrug af urea og acetat forventes jvf. tabel 7.17 at være uændret, mens fordelingen mellem de to produkter vil ændres, således at det mindre miljøskadelige stof acetat anvendes i højere grad.

Miljøpåvirkning

Overflade- og spildevand

Forbruget af urea udgjorde i 1995 inklusive de første tre måneder af 1996 420 t. Heraf er 46% kvælstof. Det er den væsentligste forureningskilde i overfladevandet, der udledes til Øresund. Det vurderes, at 40-45% af det udspredte kvælstof udledes med overfladevandet til Øresund. Konsekvenserne for Øresund er øget eutrofiering og tilledning af iltforbrugende stoffer.

Eutrofiering resulterer i en forøget vækst af planktonalger. Den forøgede algemasse skygger de store tangplanter ihjel og resulterer i et iltforbrug ved forrådnelsen af de planktonalger, som ikke spises af dyreplanktonet. Ved kraftig eutrofiering og ringe vandudskiftning vil det resultere i iltsvind ved bunden. Uomdannet urea er ikke særligt toksisk over for organismer i havmiljøet. Omdannelsesstoffet ammoniak er stærkt toksisk over for organismer i havmiljøet, hvilket kan påvirke nærområdet omkring udløbene.

Det er beregnet, at den gennemsnitlige udledning af kvælstof til Øresund over de seneste fem år er 59-66 t/år. For 1995 og de første tre måneder af 1996 er den beregnede udledte mængde kvælstof 77-87 t. Koncentrationen af kvælstof i overfladevandet er meget svingende og afhænger blandt andet af mængden af nedbør, udspredt urea og nedbrydning/omdannelse inden udløb til Øresund.

Det kan konstateres, at KLH i årene op til Basissituationen i gennemsnit har udledt kvælstofmængder, der ligger under de 66 t N/år, som er grænsen i vandmiljøhandlingsplanen. I Basissituationen 1994/95 og 1995/96 er der, med de beregningsforudsætninger, der ligger til grund for nærværende projekt, udledt mere end 66 t N/år.

- Med den skærpelse af grænsen for særskilte udledere fra 66 t N/år til 22 t N/år, der trådte i kraft fra april 1994, må den samlede kvælstofbelastning på i gennemsnit 59-66 t N/år betragtes som betydelig. Det vurderes, at kvælstofbelastningen på lang sigt kan påvirke de områder, der er udlagt med skærpet målsætning 'vandfugleområder og marinbotanisk interesseområde'.

Jord og grundvand

Ved udspredning af urea udgør primært kvælstof og i mindre omfang fosfor og kalium de kritiske stoffer i relation til potentiel forurening af jord og grundvand.

Der sker en spredning af urea udenfor de befæstede arealer skønsmæssigt svarende til 5% af den udspredte mængde, svarende til en belastning af ubefæstede arealer på 6,9 t kvælstof. En del af denne mængde vil fordampe som ammoniak.

Det er i anden sammenhæng skønnet, at det belastede areal i lufthavnen udgør omkring 1.000 ha svarende til, at der i Basissituationen er en belastning af grundvandet på 15 t kvælstof/år.

Luftkvalitet

Fordampninger fra urea

I en tidligere gennemført undersøgelse er det antaget, at den del af ureaen, der spredes på ubefæstede arealer, beløber sig til 5% af den samlede spredte mængde, og at ca. 20% heraf med tiden fordamper i form af ammoniak. Fordampningsbidraget fra den del af ureaen, som spredes på ubefæstede arealer, vil således beløbe sig til ca. 3 t ammoniak i Basisåret, 1994.

Det er vanskeligt at beregne fordampningen af ammoniak fra den del af ureaen, der afledes til afløbssystemet, idet der ikke foreligger målinger, der kan benyttes som udgangspunkt. Desuden vil ureaen opløst i smeltevandet befinde sig ved en lav temperatur (omkring frysepunktet), hvorved omdannelsen af urea til ammoniak går meget langsomt. En beregning baseret på teoretiske forudsætninger viser, at der maksimalt vil fordampe 5% fra de befæstede arealer, i alt ca. 15 t.

- Det må således antages, at der højst fordamper ca. 18 t ammoniak i Basissituationen. Det bemærkes, at usikkerheden på dette tal er meget stor.
- Det antages, at der stadig vil blive anvendt max. 100 t urea til afisning i 2005-planen. Idet det antages, at fordampningen af ammoniakdampe er proportional med fordampningen i Basissituationen vil fordampningen i 2005-planen beløbe sig til ca. 6 t ammoniak.
- Det faldende forbrug af urea skyldes en substituering til acetater.

Fordampning af kaliumacetat

Ved det angivne forbrug af kaliumacetat er det søgt at beregne fordampningsmængden for et af kaliumacetats omdannelsesprodukter, eddikesyre. Da der ikke foreligger målinger af eddikesyredampe på arealerne, er beregningerne gennemført ud fra en række teoretiske forudsætninger.

- Ud fra disse forudsætninger er det beregnet, at koncentrationen af eddikesyre i luften over smeltevandet under de gældende betingelser, hvilket bl.a. vil sige lav temperatur (omkring frysepunktet) og neutral pH, er meget lav. Afdampningen af eddikesyre ligger således sandsynligvis under 1 kg pr. år.
- Det skal dog bemærkes, at beregningerne af afdampningen er forbundet med meget stor usikkerhed, da de faktiske fysiske forhold ved omdannelsen af kaliumacetaten under de givne betingelser er meget komplekse.

Det gør lufthavnen

Overflade og spildevand

- Som følge af vandmiljøplanen er KLH blevet pålagt at reducere udledningen af kvælstof. Siden 1994 har KLH gennemført spredningsforsøg med kaliumacetat og natriumacetat på udvalgte baner og rulleveje. SAS, BST og Arbejdstilsynet har været inddraget i spredningsforsøgene for at vurdere de arbejdsmiljømæssige forhold. Det konkluderes, at de arbejdsmiljømæssige problemer forbundet med anvendelse af acetat kan håndteres på acceptabel vis.
- På baggrund af de indhøstede erfaringer med anvendelse af acetatmidlerne har KLH besluttet fortrinsvis at anvende acetatmidler fra 1995/96 undtagen på forpladsen, standpladserne, innerperimeteren og de-icerplatforme. Det vurderes, at op til 75% af ureaforbruget vil blive substitueret med acetatmidler.
- Kalium- og natriumacetat er salte af eddikesyre, som er relativ ugiftige for organismer i havmiljøet. Acetatbaserede midler har miljømæssigt set to betydelige fordele i forhold til urea. De indeholder ikke kvælstof, og de kræver kun omkring en fjerdedel så meget ilt til den totale nedbrydning.
- De danske erfaringer med anvendelse af acetatbaserede midler og de miljømæssige effekter heraf i akvatiske miljøer er begrænsede.
- Undersøgelser omkring brug af acetatbaserede afisningsmidler fra Arlanda Lufthavn i Stockholm og Fornebu Lufthavn i Oslo konkluderer, at de omkringliggende vandmiljøer er forbedret betydeligt, som følge af anvendelse af acetatmidler i stedet for urea. Samtidigt er der ikke konstateret andre negative miljøeffekter. Den nationale miljømyndighed i Sverige har udtalt "at det er ud over enhver tvivl, at acetat hovedsageligt har sine fordele ud fra et miljømæssigt synspunkt".
- I perioden op til prøvetagningen har der været spredt acetat i stedet for urea i afstrømningsområdet. Det drejer sig om 178 t kaliumacetat og 21 t natriumacetat. Analyser af overfladevandet viser, at der sker en betydelig nedbrydning i afløbssystemet inden udledning. Der er gjort tilsvarende erfaringer ved andre undersøgelser.

Miljømæssig vurdering

Overflade og spildevand

- I 2005-planen vil der stadig udledes kvælstof til Øresund, som resultat af anvendelse af urea som glatførebekæmpelsesmiddel. Med substituering til acetatbaserede midler vil kvælstofudledningen kunne reduceres fra de beregnede gennemsnitlige 59-66 t/år til 15-19 t/år. Årsagen til, at urea ikke substitueres fuldstændigt, er, at der er nogle ulemper ved brugen af acetater. Der er efter sprøjtning kraftige lugtgener, og acetat kan bevirke korrosion på tekniske installationer/handlingsgrej. Statens Luftfartsvæsen, SLV, kræver ligeledes, at lufthavnen har et beredskab til afisning med urea til særlige situationer.
- Det vurderes, at der ikke kan opnås en reduktion i forbruget af urea ved en yderligere optimering af dosering eller bedre styring end allerede gennemførte optimeringer.

Miljøeffekter af aktiviteter til understøttelse af Københavns Lufthavns drift

- De anvendte mængder af vejsalt er små, idet de kun anvendes på enkelte vejstrækninger på lufthavnens område. Dertil kommer, at udskylningen af salt til Øresund ikke udgør et problem.

Jord og grundvand

- Sammenfattende skønnes, at belastningen af jordmiljøet med hensyn til urea i Basissituationen udgør mellem 7-15 t kvælstof pr. år, og at dette kan medføre en belastning af grundvandet med kvælstof.

- Langs Kystvejen og i visse dele af Sydafsnittet anvendes vejsalt. Denne anvendelse vurderes ikke at udgøre en væsentlig risiko for forurening af jord og grundvand.

- I 2005-planen forventes 75% af mængden af urea til afisning af baner substitueret med kalium- og natriumacetat, hvor kaliumacetat forventes at udgøre den altovervejende del (90%) af den anvendte acetat.

- Ved anvendelse af kalium/natriumacetat udgøres de kritiske stoffer af kalium og natrium, idet acetat anses for at være relativt let nedbrydeligt i jordmiljøet. Kalium og natrium nedbrydes ikke og anses for et relativt mobilt og konservativt stof under hensyntagen til de aktuelle geologiske forhold. Det vil sige, at kalium og natrium ikke tilbageholdes i væsentlig grad i jorden og vil udvaskes til grundvandet.

- Såfremt der antages en spredning af kaliumacetat uden for det befæstede areal svarende til urea på 5%, vil de ikke befæstede arealer blive belastet med omkring 38 t kaliumacetat, svarende til 15 t kalium pr. år.

- Ved en substitution af 75% af ureaen skønnes belastningen af jordmiljøet med hensyn til urea at udgøre mellem 2-4 t kvælstof pr. år.

- Det kan ikke udelukkes, at anvendelsen af afisningsmidlerne i 2005-planen kan medføre en belastning af grundvandet med kvælstof og kalium.

Luftkvalitet

- Der forventes at blive anvendt ca. 196 t kaliumacetat til afisning i 2005-planen. Idet det antages, at fordampningen af eddikesyre er proportional med fordampningen i Basissituationen vil fordampningen i 2005-planen beløbe sig til under 1 kg eddikesyre, hvorfor det må betragtes som negligeabelt.

Asfalt og betonrenovering

Renovering af start- og landingsbaner, rulleveje og lufthavnens øvrige vejanlæg finder primært sted i sommerperioden, hvor vejrliget er mest gunstigt for vedligeholdelsen. Sker arbejdet i vinterperioden er der risiko for frostsprængninger og sætninger, når jorden tør.

For at reducere virkningen af det ændrede støjbillede mest muligt i reparationsperioderne tilstræber lufthavnen, at arbejdet i videst mulig udstrækning finder sted om natten.

Ukrudtsbekæmpelse

På årsbasis anvendes godt 200 kg pesticider på lufthavnens samlede arealer. Der anvendes pesticiderne Prefix, Roundup og Kerp 50 ved sprøjtning af græsarealer, primært i Manøvreområdet.

Ukrudtsmidler kan sive ned til grundvandet, og lufthavnen vil fremover reducere forbruget og anvende lettere nedbrydelige midler.

Miljøpåvirkning

Overflade og spildevand

- Det fremgår ikke af KLH's målinger, at der kan konstateres pesticider i overfladevandet. Det vurderes, at hvis anvendelsen af pesticider ikke foregår i umiddelbar forbindelse med regnvejr, vil udledningen af pesticider til Øresund være marginal. Det vurderes, at anvendelsen af pesticider primært er et problem i forhold til nedsivningen til grundvandet.

Jord og grundvand

Det kan ikke udelukkes, at Prefix og Kerp 50 og nedbrydningsprodukter heraf vil kunne sive ned til grundvandet, især da en stor del af Manøvreområdet må karakteriseres som sårbart over for forurening. Nyere undersøgelser viser, at nedbrydningsproduktet fra Prefix, 2,6-Dichlobenzamid kan genfindes i grundvandet.

- Pesticidet Roundup er karakteriseret ved at være relativt let nedbrydeligt og findes i modsætning til de ovennævnte pesticider ikke i grundvand. Det vurderes derfor, at anvendelsen af Roundup ikke udgør en risiko for forurening af grundvandet.

Miljømæssig vurdering

- I Basissituationen blev anvendt pesticiderne Kerp 50 (5-10 liter/år) og Prefix. Prefix har vist sig at kunne trænge ned til grundvandet og er derfor ikke anvendt i 1996. Der er ikke fundet pesticider i drikkevandsboringer inden for Københavns Lufthavn.

- I 2005-planen tilstræbes anvendelsen af pesticider nedbragt så meget som muligt. En eventuel anvendelse vil blive baseret på Roundup, som ikke ses i grundvandet eller et tilsvarende middel.

Miljøeffekter af passagerrelaterede aktiviteter

Dette afsnit indeholder en gennemgang af miljøpåvirkningerne fra:

- Passagerterminaler.
- Flykøkken.
- Røggasemissioner fra oplandstrafikken.

Passagerterminaler

Ressourceforbrug

I passageområderne i Indenrigsterminalen og Udenrigsterminalen i Nordafsnittet forbruges ressourcer til servicering af passagerer. Især:

- Energi til opvarmning (fjernvarme og fyringsolie).
- El til belysning og øvrige elektriske installationer.
- Vand til især toiletter.

Tabel 7.18 viser udviklingen af ressourceforbruget i Basissituationen og 2005-planen.

Miljømæssig vurdering

- Det nye bygningsreglement BR95 sikrer, at nybyggerierne vil kunne leve op til skrappere krav end de eksisterende bygninger. Samtidig har den teknologiske udvikling medført, at for eksempel vandforbrugende installationer og elforbrugende apparater/ installationer generelt set er blevet mindre ressourceforbrugende. Ressourceforbruget vil i øvrigt blive nøje overvåget via et CTS-anlæg.

Tabel 7.18

Lufthavnens ressourceforbrug

	Basis-situation	2005-planen
Vand	152.000 m^3	260.000 m^3
El	66 TJ	124 TJ
Fjernvarme	50 TJ	123 TJ
Fyringsolie	3 TJ	0 TJ

Spildevand

I forbindelse med gennemstrømningen af passagerer i lufthavnen skal der være en række services til rådighed for passagererne. Med relation til spildevand sker der store udledninger fra toiletter i terminalerne, og udledninger af vand fra rengøring i terminalerne.

Spildevand fra toiletter

Fra toiletter i lufthavnen udledes store mængder spildevand indeholdende kvælstof.

Det udledes til Tårnby Renseanlæg via Målebrønd A ved Amager Strandvej.

- Disse afledninger til spildevandssystemet afhænger af passager-tallet. Med gennemførelse af 2005-planen vil det betyde stigning i mængden af kvælstof på 75%.

Spildevand fra rengøring

De stoffer der er fundet i spildevandet som et resultat af brugen af rengøringsmidler, er tensider, detergenter, fosfater og andre kalkbindere.

Miljømæssig vurdering

I Basissituationen er kravværdien for udledning af kvælstof ifølge KLH's spildevandstilladelse 60 mg N/l.

Kravværdien for udledning af kvælstof til Tårnby Renseanlæg er i Basissituationen generelt overskredet med knap 30%. I 1995 er den overskredet to ud af 12 gange.

Ved spildevandsudledningerne til Tårnby Renseanlæg er kravværdierne for fosfor i Basissituationen på 20 mg P/l generelt overskredet med knap 12%.

- Det vurderes, at overskridelserne ikke giver anledning til væsentlige problemer i forhold til renseanlæggets kapacitet.

- Med indførelse af mere miljøvenlige rengøringsmidler i lufthavnen og indførelse af renere teknologi eller etablering af bedre separeret opsamling, skønnes det, at kravværdierne i den gældende spildevandstilladelse til både Tårnby og Dragør Renseanlæg kan overholdes i 2005-planen. Det vurderes, at afledningen af spildevand til Tårnby Renseanlæg ikke vil give anledning til væsentlige miljømæssige problemer.

- Den øgede mængde spildevand til Tårnby Kommune Renseanlæg med ca. 405.000m^3 ventes ikke at give problemer i 2005-planen. Beregningen af timemax.værdien i 2005-planen viser, at mængden vil ligge under den tilladte grænse i spildevandstilladelsen.

- Det skønnes endvidere, at kravværdierne i den gældende spildevandstilladelse kan overholdes.

- Det vurderes derfor, at afledningen af spildevand fra toiletter og rengøring i terminalerne til Tårnby Renseanlæg ikke vil give anledning til væsentlige miljømæssige problemer i 2005-planen.

Affald fra passagerterminaler

Aktiviteter i lufthavnen frembragte i 1994 en erhvervsaffaldsmængde på ca. 9.300 t. Heraf er ca. 85% passagerrelateret/ operationsafhængigt.

Affald fra passagerterminaler udgjorde i Basissituationen cirka 1.000 t. Se tabel 7.19. Det regnes som passagerafhængigt, hvorfor det i 2005-planen fremskrives med 75%.

Opsamlingen af affald fra passageområder foregår i forskellige beholdersystemer, der ikke omfatter kildesorteringselementet. Pap kommer primært fra vareindleveringen og butikkerne, som selv står for at transportere dette til den udendørs container til pap. Glas og madaffald kommer fra restauranter, som selv står for transport af dette til de dertil egnede containere.

I forbindelse med rengøring af områderne, der forestås af KLH-personale, samles det mixede affald i sorte sække og bringes til særlige affaldsrum, hvor 600 liter minicontainere anvendes til opbevaring af sækkene før videre transport til containere placeret i terrænniveau. Derudover er der udenfor terminalerne opstillet store affaldscontainere til affald fra terminalbygningerne.

Tabel 7.19

Passagerterminalaffald fordelt på fraktioner

	Basis-situation	2005-planen
Brændbart	75-80%	60-65%
Pap	15-20%	25-30%
Glas, papir, madaffald	5-10%	10-15%
Samlet mængde	Ca. 1.000 t	Ca. 1.750 t

På grund af affaldssystemets opbygning og fordeling af ansvaret på mange forskellige operatører er det vanskeligt at isolere affalds-mængderne fra passagerterminalerne. Tallene er behæftet med nogen usikkerhed.

Miljøeffekter af passagerrelaterede aktiviteter

Det gør lufthavnen

- Gennem en optimering af den eksisterende frasortering af affald til genanvendelse og ved udbredelse af denne til andre dele af passagerterminalerne, vil det være muligt at opnå et genanvendelsesniveau på op mod 40% for affald fra passagerterminaler. Udbredelsen er primært rettet mod frasortering af papir fra passagerarealerne.

- De nye indsatsområder er udpeget på baggrund af en screening af affaldet fra passagerterminalerne. En mere nøjagtig kvantificering af effekten af de nye initiativer kræver grundigere analyse af affaldets sammensætning. Umiddelbart vurderes det, at en stor andel af affaldet består af en blanding af madaffald og emballager. Denne sammenblanding gør papir og pap mindre egnede til genanvendelse, da det ofte er forurenet med madrester (sennep, ketchup, kaffegrums mv.)

Flykøkken

Produktionen af mad er afhængigt af passagergennemstrømningen i lufthavnen. Det betyder, at de ressourcer og affaldsmængder, der bruges og produceres i køkkener til produktion af mad til servering i flyene, er afhængigt af antallet af passagerer. Forbruget fremgår af tabel 7.20.

Spildevand fra flykøkkener

Fra køkkener i lufthavnen udledes store mængder spildevand indeholdende organisk stof, kvælstof og olie/fedt.

Det ledes til Tårnby Renseanlæg via Målebrønd A ved Amager Strandvej. Det største problem for spildevandskvaliteten fra lufthavnen er indholdet af kvælstof. De største mængder kvælstof udledes via toiletter i lufthavnen og tømning af flyenes toilettanke.

Med gennemførelse af 2005-planen vil det betyde stigninger i spildevandets indhold af kvælstof, organisk stof og olie/fedt på 75%.

Miljømæssig vurdering

- I Østafsnittet er der et stort flykøkkencenter, hvor der på årsbasis anvendes store mængder rengøringsmidler (maskinopvask mv.) Rengøringsmidlerne vil primært udgøre en belastning af afløbssystemet. I Østafsnittet ligger kloakledningerne under grundvandsspejlet, hvorfor risikoen for udsivning er meget lille. Det vurderes derfor, at der på trods af den store belastning med rengøringsmidler ikke er potentiel risiko for forurening af jord og grundvand.

- Idet det største problem ved tilledning af spildevand til Tårnby Renseanlæg er mængden af kvælstof, som primært stammer fra toiletvand, vurderes det, at afledningen af spildevand til Tårnby Renseanlæg ikke vil give anledning til væsentlige miljømæssige problemer i 2005-planen.

- Med indførelse af mere miljøvenlige rengøringsmidler i lufthavnen og indførelse af renere teknologi eller etablering af bedre separeret opsamling, skønnes det, at kravværdierne i den gældende spildevandstilladelse til Tårnby Renseanlæg kan overholdes.

- Det vurderes, at der ikke sker væsentlige ændringer i 2005-planen; mængderne af spildevand fra flykøkkener stiger, men indholdet af miljøfremmede stoffer vil falde per målte enhed.

Affald fra flykøkken

I forbindelse med produktion af mad til passagerer til servering i flyene produceres der affald, der primært består af madaffald og emballage. Mængde og behandling fremgår af tabel 7.21 og 7.22.

Opgørelserne over den mængde affald, som bortskaffes fra Gate Gourmet, dækker både over cateringaffald fra flyene og affald fra selve produktionen af måltider. Det er ikke umiddelbart muligt at fastsætte hvor stor en andel af affaldsmængden, som kommer fra henholdsvis cateringaffald fra flyene og fra selve produktionen af måltider.

Tabel 7.22

Behandling af affald fra Gate Gourmet

	Basis-situation	2005-planen
Genanvendelse	20%	20%
Forbrænding	79%	79%
Specialbehandling	<1%	<1%

Affaldet opsamles og håndteres særskilt via interne transportsystemer, der bringer materialerne direkte frem til udendørs opstillede containere.

Alt øvrigt affald fra madproduktion opsamles og transporteres videre via et internt sugesystem til udendørs opstillede containere. Dette affald bortskaffes som dagrenovationslignende affald.

Tabel 7.20

Ressourceforbrug i flykøkken (Afrundede tal).

	Basissituation	2005-planen
Vand	ca. 100.000 m^3/år	175.000 m^3/år
Fyringsolie	40 TJ/år	69 TJ/år
Fjernvarme	15 TJ/år	23 TJ/år
El	30 TJ/år	52 TJ/år

Tabel 7.21

Bortskaffelse af affald fra Gate Gourmet

	Basissituation		2005-planen	
	ton	%	ton	%
Madaffald	182	5	319	5
Pap	13	<1	23	<1
Papir	490	15	858	15
Dagrenovationslign.	2.682	79	4.694	79
Olie- og kemikalie affald	10	<1	11	<1
I alt	**3.377**		**5.905**	

Røggasemissioner fra oplandstrafikken

Med lufthavnsrelateret oplandstrafik menes al trafik uden for lufthavnsarealet med direkte tilknytning til aktiviteter i lufthavnen. Denne trafik omfatter følgende kategorier:

- Transport af passagerer til og fra lufthavnen i biler, taxi og busser og i 2005-planen togpassagerer med Øresundsforbindelsen og den planlagte minimetro til lufthavnen.
- Transport af personale til og fra lufthavnen i biler, taxi, busser og i 2005-planen togpassagerer.
- Transport af gods og forsyninger til lufthavnen.

Opgørelserne af energiforbruget og emissionerne fra oplandstrafikken er afgrænset til Amager.

Oplandstrafikkens sammensætning kendes fra en spørgeskemaundersøgelse, der blev foretaget af Vejdirektoratet i november 1989. Denne trafik er opskrevet på baggrund af trafiktællinger i december 1995 på vejene til lufthavnen og i en række tværsnit på vejene i Udenrigsterminalen samt ved indkørslerne til P-pladser med bomanlæg. Bustrafik og cykeltrafik indgik ikke i tællingen i 1989, så de er vurderet separat i 1995 på baggrund af registreringer af antallet af busser samt tællinger af parkerede cykler på lufthavnens forpladser samt cykeltrafik gennem lufthavnens vagter.

I en vurdering af trafikmønstret i 2005-planen er anvendt trafikmodellen for Hovedstadsområdet, udviklet af Anders Nyvig A/S. Sammensætningen af trafikken til og fra lufthavnen ændres som følge af Øresundsforbindelsens landanlæg med jernbane og motorvej til lufthavnen samt den planlagte 3. etape af minimetroen, der får endestation i lufthavnen.

Det samlede energiforbrug og emissioner fra den lufthavnsrelaterede oplandstrafik for Basissituationen og 2005-planen fremgår af tabel 7.23, hvor tallene er sat i relation til den totale trafik på Amager. Den interne trafik på lufthavnens vejforpladser tegner sig kun for en lille del af det samlede energiforbrug og de samlede emissioner.

Tabel 7.23

Energiforbrug og røggasemissioner som følge af lufthavnsrelateret oplandstrafik og den totale trafik på Amager (Afrundede tal).

	Basissituation		2005-planen		Ændring i %	
	Lufthavnstrafik	Trafik Amager	Lufthavnstrafik	Trafik Amager	Lufthavnstrafik	Trafik Amager
Energiforbrug TJ/år	235	1.440	320	2.100	+ 40	+ 40
Røggas-emissioner t/år						
CO	1.720	8.940	1.300	7.030	- 25	- 20
HC	100	505	71	385	- 30	- 25
NO_X	165	1.080	125	905	- 25	- 15
SO_X	2,6	16	2,7	22	+ 4	+ 40
CO_2	17.200	105.600	24.200	155.200	+ 40	+ 50
Partikler	6,0	48	6,6	51	+ 10	+ 5

Tabel 7.23. Energiforbrug (i TJ/År) og røggasemissioner (i multipla af t/År) for lufthavnsrelateret oplandstrafik og den totale trafik på Amager i Basissituationen og 2005-planen.

Miljøpåvirkning

I alt udgør den lufthavnsrelaterede oplandstrafik ca. 15% af det samlede energiforbrug til vejtransport på Amager, mens emissionernes andel ligger mellem 10 og 20%.

Som det fremgår, øges energiforbruget og CO_2-emissionen fra Basissituationen til 2005-planen med ca. 40%. Emissionerne af NO_x, HC og CO falder ca. 25%, mens emissionen af SO_2 og partikler øges med nogle få procent. I forhold til den samlede trafik på Amager falder oplandstrafikkens andele lidt, på nær CO, CO_2 og HC.

Miljømæssig vurdering

- På lufthavnens vejforpladser har A/S Øresundsforbindelsen foretaget beregninger, der viser, at koncentrationen af NO_x, CO og partikler i Basissituationen ligger under halvdelen af de af WHO vejledende grænseværdier, og at grænseværdierne heller ikke vil overskrides i worst case. I 2005-planen viser beregningerne, at grænseværdierne heller ikke vil blive overskredet i worst case.
- Ved vurderingen af luftkvaliteten på de overordnede veje på Amager har det kun været muligt at vurdere luftkvaliteten med hensyn til koncentrationen af CO. Beregningerne viser, at koncentrationen af CO på de overordnede veje på Amager ikke overstiger den af WHO vejledende grænseværdi. Dette gælder også på den dag i året, hvor lufthavnens passagertrafik er størst, og hvor trafikken til anlægsarbejderne samtidig er størst (worst case).
- Benzindrevne biler udgør langt den største kilde til udledningen af CO fra trafikken. Som følge af den voksende udbredelse af katalysatorer forventer Danmarks Miljøundersøgelser, at de benzindrevne bilers emission af CO vil blive halveret fra 1994 til år 2005 (upubliceret materiale fra Danmarks Miljøundersøgelser). I Miljøministeriets vejledning 'Miljø og trafik i kommuneplanlægningen, april 1992' regnes der med en reduktion på 25-30% for NO_x og HC, mens emissionen af partikler bliver reduceret mere fra dieselbiler (som er den altovervejende forureningskilde med hensyn til partikler).
- Koncentrationen af CO på den mest belastede del af Amagerbrogade ligger i Basissituationen under den af WHO vejledende grænseværdi. Ifølge Hovedstadens Trafikmodel forventes biltrafikken her at vokse med 10-15%. Der vil således også i 2005-planen være en koncentration af CO, der ligger et godt stykke under den af WHO anbefalede vejledende grænseværdi.
- Selv i worst case, dvs. på den dag i året, hvor oplandstrafikken til lufthavnen er størst – svarende til knap det dobbelte antal passagerer i forhold til døgngennemsnittet – vil trafikken ikke nå et sådant niveau på Amagerbrogade, at grænseværdien for CO overskrides. Heller ikke på de øvrige overordnede veje vil trafikken vokse så meget, at den vejledende grænseværdi overskrides.

8. Vilhelm Lauritzens terminalbygning, opført 1936-1939

Indledning

Lufthavnens første egentlige terminalbygning blev opført i årene 1936-39. Bygningen blev tegnet af arkitekt Vilhelm Lauritzen og markerer et stadium i luftfartens udvikling, hvor flyvning ikke længere er forbeholdt vovehalse. Transport af passagerer foregår nu organiseret og i stort omfang, og også de funktioner på landjorden, der knytter sig til transporten, er blevet organiseret – både fysisk og i forskellige personalegrupper.

Opgaven med terminalbygningen blev overdraget Vilhelm Lauritzen efter en arkitektkonkurrence, som blev afholdt i lyset af luftfartens stadige fremvækst og de heraf afledte krav til passagerkomfort og service, og bygningen stod færdig kort før udbruddet af anden verdenskrig.

Terminalbygningen er i arkitektonisk henseende et smukt eksempel på den nordiske funktionalisme, der fik sit gennembrud i 1930erne, og som i Vilhelm Lauritzen fik en af sine bedste eksponenter.

Funktionalismen er et opgør med den klassiske arkitektur, hvor bygningers udformning er underlagt et æstetisk regelsæt med hensyn til dimensioner og formsprog. Funktionalisterne opfattede denne arkitektur som en hæmsko for det moderne samfunds udvikling, idet den fastlagde uhensigtsmæssige ydre rammer for indretning af bygningernes indre – og dermed for det liv, der foregik i og omkring bygningerne.

I stedet fulgte funktionalisterne devisen 'form følger funktion'. Ved 'formen' forstår her arkitekturen, 'følger' betyder underordner sig, og 'funktion' skal her

forstås som bygningens brug – altså 'arkitekturen underordner sig bygningens brug' – og ikke omvendt. Om dette arkitekturpolitiske synspunkts betydning for terminalbygningens udformning skriver Vilhelm Lauritzen ('Arkitektens månedshæfte', 9/1940):

'Til grund for bygningens udformning, for det valgte konstruktive system for planen og for den ydre form, huset har fået, ligger den betragtning, at det her ikke drejer sig om et hus til en virksomhed med en færdig og afklaret form (eller størrelse), med tradition og krav først og fremmest om afrundethed eller repræsentative egenskaber i det ydre præg, men om en ung og levende bedrift, endnu i høj grad i voksealderen, hvor udtryk for liv, beholdning af ikke udfoldede muligheder, en vis festlig optimisme, som knytter sig til ting i udvikling, var de egenskaber, som skulle gøre indtryk på den, der så huset og færdedes i det. – Mere nøgternt kan en væsentlig side af denne betragtning udtrykkes sådan, at et blik på tallene for lufttrafikkens udvikling i de 10-15 år, den har eksisteret, hurtigt siger én, at vi kun er ved begyndelsen, og at det derfor ved planlæggelsen af huset var påtrængende nødvendigt at regne med kommende udvidelser, uden at det kunne forudses hvor og i hvilken udstrækning de ville komme. – En form på huset bygget over et estetisk system, der regner med symmetri eller anden afvejet ligevægt, ville derfor i løbet af nogle år sprænges på grund af indholdets uro og pres i forhold til skallens stivhed. – Et princip, der arbejder med en vis opløsning af bygningen i elementer, hvert til en vis grad præget af sit særlige indhold, med et samspil af mere malerisk karakter – og en konstruktion, som tillader ændringer og udvidelser uden større indgreb i det, der allerede er i brug, måtte blive løsningen. Derfor er kun de vandrette etageplaner og det system af fritstående søjler, som bærer dem, udført af jernbeton og altså faste, medens ydermure og skillerum er lette konstruktioner. – Hallen, som går gennem begge etager og danner den kerne, hvortil alt andet slutter sig, er dog endelig fastlagt i form og størrelse, og hovedskillerummet, som omgiver den, er muret.' (Citatet tilpasset ny retskrivning).

Når funktionalismens idegrundlag refereres, bliver det kunstneriske element ofte overset eller undervurderet. Funktionalisterne fornægter ikke arkitekturens æstetiske værdier. Man vælger blot et nyt udgangspunkt for de kunstneristiske udfoldelser, og hermed til dels også et andet kriterium for, hvad der er god arkitektur. I ovenstående citat argumenterer Lauritzen både filosofisk og konkret for sammenhængen mellem funktion og arkitekturens kunstneristiske element.

Bygningens skæbne

Trods Vilhelm Lauritzens bestræbelser på at skabe en fremtidssikret bygning, har den gamle terminalbygning i dag forlængst udspillet sin oprindelige rolle i funktionel henseende. Allerede få år efter bygningens færdiggørelse blev der bygget om og bygget til – helt i Vilhelm Lauritzens ånd, men ikke med samme arkitektoniske format.

Da luftfarten efter krigen fik et nyt opsving, blev der i 1950erne behov for en helt ny terminalbygning, og i 1960 indviedes 1. etape 7-800 meter vest for den gamle. Også den nye terminalbygning var tegnet af Vilhelm Lauritzen – og endnu engang måtte man som følge af udviklingen i luftfarten bygge om og bygge til i årene, der fulgte.

Denne udbygning af lufthavnens terminalkompleks foregår stadig, og man er nu i geografisk henseende nået så vidt, at Lauritzens gamle bygning fra 1930erne i funktionel henseende rent fysisk ligger i vejen for de kommende års udbygning.

Det Særlige Bygningssyn foretog på møde den 16. oktober 1991 en nyvurdering af forslag om bygningsfredning af Københavns Lufthavns tidligere passagerterminal, tegnet af arkitekt Vilhelm Lauritzen og opført 1937-39. Det fremgår af referatet af mødet, at *'Bygningssynet fremdeles fandt, at bygningen har den fremragende arkitektoniske og kulturhistoriske værdi, der begrunder fredningen af en bygning, der endnu ikke er 100 år gammel.*

Bygningen er et hovedværk i den funktionalistiske arkitektur. Terminalen karakteriseres blandt andet ved sin raffinerede og samtidig enkle, modulopdelte plandisposition og ved den elegante konstruktive løsning af det fri spænd over den toetages indre hal, udformet som et bølget loft af jernbeton. Hertil kommer, at bygningen er en af de ganske få lufthavnsbygninger fra mellemkrigstiden, der endnu er bevaret i verden. Bygningen er således også af særlig betydning for forståelsen af luftfartens tidlige historie.

Bygningssynet ser det som en mulighed at restaurere bygningen og anvende den som et aktiv i den fremtidige drift af Københavns Lufthavn, eksempelvis som modtagelsesbygning eller som et oplevelsesrigt område for passagerer i transit'.

Som en følge heraf indsattes i 1993 i et udkast til lokalplanforslag en bestemmelse om, at bygningen ikke kunne nedrives uden miljø- og energiministerens godkendelse.

Miljø- og energiministeren er bl.a. på den baggrund af den opfattelse, at bygningen har en sådan kunstnerisk kvalitet og kulturhistorisk betydning, at mulighederne for at bevare bygningen skal belyses.

Følgende muligheder belyses i det efterfølgende:

- En tilpasning af udbygningsplanerne.
- En flytning af bygningen til en anden lokalitet.
- En demontering og genopførelse et andet sted i lufthavnen.

Samtidig belyses mulighederne for at finde genanvendelse for den gamle bygning på en hensigtsmæssig måde.

Dog kan det oplyses, at det i dag er Miljø- og Energiministeriets opfattelse, at Lauritzens terminalbygning fra 1939 næppe kan bibeholdes på sin nuværende placering. Hvis dette skulle have været sikret, skulle det fra begyndelsen have indgået som en helt afgørende faktor i alle overvejelser om en udbygning af lufthavnen.

Endelig finder ministeriet det problematisk at flytte eller genetablere bygningen. Den er i dag meget ombygget, og en flytning eller genetablering vil yderligere begrænse autenticiteten og omfanget af den oprindelige bygning.

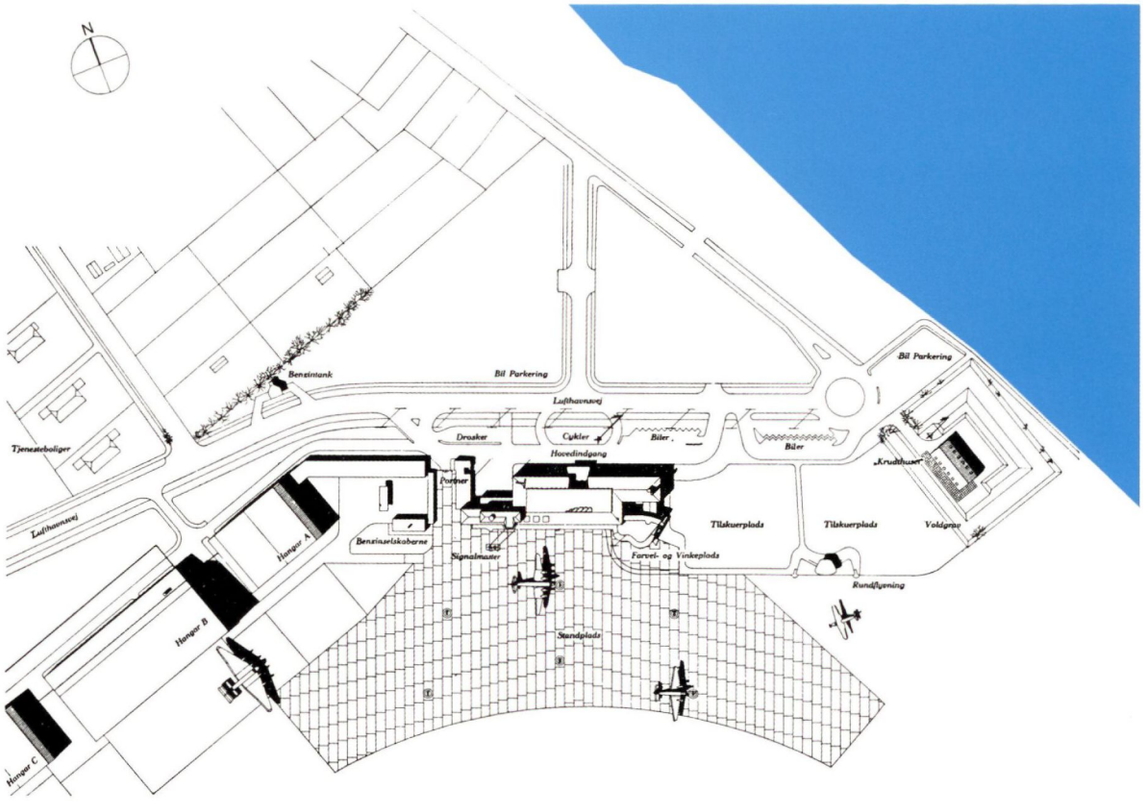
Det er derfor Miljø- og Energiministeriets håb, at der i høringsperioden vil indkomme vægtige argumenter enten for eller imod en flytning eller genetablering af Vilhelm Lauritzens terminalbygning fra 1939.

Den gamle terminalbygning

Terminalbygningen og dens oprindelige kvaliteter

Den ydre helhed

Oprindeligt udgjorde bygningen sammen med de tilhørende forpladser en funktionel helhed, smukt tilpasset Amagers åbne landskab og det bagvedliggende Øresund. Det lave, langstrakte hus – med ekspeditionsområder, passagerfaciliteter, restaurant, kontorer, portnerbolig og garageanlæg – adskilte flyvepladsen mod syd fra tilkørselsveje og parkeringspladser mod nord. Passagerer kom tæt op til bygningen på både airside og landside – som det hedder i et senere udviklet fagsprog – og der var en kort og klart markeret passage gennem bygningen fra den ene side til den anden. En oversigt er vist på tegning 8.1.



Tegning 8.1 Vilhelm Lauritzens plantegning.

Om denne helhed har Vilhelm Lauritzen selv i 'Arkitektens Månedshæfte' nr. 9/1940 udtalt: *'Når man ønskede at have mulighed for landing hen over hovedbygningen, måtte den blive lav, og da så mange af rummene skulle vende mod flyvepladsen, måtte huset blive udstrakt. Da endvidere en lang og lav bygningsform falder naturligt sammen med den landskabelige struktur i Amagers og sundets store flader og høje himmel, var en bestemmelse på dette punkt let.'*

Af konkurrenceprojektets beskrivelse kan man se, at Vilhelm Lauritzen forestillede sig, at arealerne nord og øst for bygningen skulle forblive ubebyggede, så facaderne kunne opleves som en helhed, og det uhindrede udsyn til havet kunne bevares.

Om det arkitektoniske samspil mellem bygningens facader og landskabet skriver Morten Lund i et hæfte udgivet af Vilhelm Lauritzens tegnestue i 1991: *'Terminalen rejser sig over Amagers flade grønsvær, som damperne, der holder kursen ude på Sundets sølvgrå flade. Et ventilationsrør med skorstensbånd over bygningens køkken skar skibsmetaforen ud i pap. Facaden; legende og dansende. Et præcist modul, der hele tiden brydes i en kontrapunktisk variation. Orden og brud er et tema der går igen og igen'.*

Vilhelms Lauritzens facadetegning er vist på tegning 8.2.

De indre kvaliteter

I bygningens indre er det først og fremmest den store hal med det bølgede tag og det særlige lysindfald og Hammers restaurant med de bløde kurver, som i arkitektonisk henseende vækker opmærksomhed.

Hallen strækker sig op gennem husets to etager og er bygningens centrale punkt, hvortil alle de andre funktioner er knyttet. Den er omkranset af en højtliggende balkon, som er båret af husets søjler og adskildt fra rummet af et messinggelænder – hævet over en lav betonkant – som får balkonen til at virke let. I det ene hjørne står en skulpturel vindeltrappe op til balkonen – i det modstående hjørne var der oprindeligt en ligeløbstrappe.

Hallen åbner sig ud mod flyvepladsen – i retning mod sydøst – i et bredt panoramavindue gennem begge etager, således at man kunne se flyene både i luften og på landjorden. Fra åbningen spreder lyset sig ind i hallen rundt om buede hjørner med stor radius. Gennem et bredt vinduesparti over indgangen fra landside falder lyset fra nord ind og bløder skyggerne i rummet op. Dette lysindfald og udsigten over flyvepladsen gav hallen en særlig atmosfære og blev ved den afholdte arkitektkonkurrence i dommerkomiteens bemærkninger fremhævet som en af bygningens allerstørste kvaliteter.

Hammers restaurant og udsigtsplatformen ovenpå bryder med grundplanens rette vinkler og faste modulsystem. Men også denne facades bløde kurver og slyngede forløb tjener et funktionelt formål. Her drejer det sig om at fremskaffe så mange vinduespladser som muligt med udsigt over flyvepladsen. Af Lauritzens oprindelige møbleringsplan kan man se, hvorledes stolene grupperes i halvcirkler omkring runde borde.

Størrelser
Set med datidens øjne var bygningens dimensioner imponerende, men sammenlignet med nutidens lufthavnsbygninger virker alting småt. Hele det samlede terminalkompleks kunne stå inde i en nutidig hangar beregnet til et enkelt fly.

Bygningens samlede etageareal er på ca. 4.000 m^2, hvoraf størsteparten er kontorarealer.

Hallen er 45 meter lang og 12 meter bred. Den store åbning ud mod flyvepladsen giver hallen et yderligere areal på 25 gange 6 meter. Den indre rumhøjde er små 7 meter til bølgetaget.

Plantegningen er vist på tegning 8.3 på næste side.

Facaden som den fremstod 1939.

Konstruktioner og byggeform
Som anført i det indledende citat var det en af bygningens funktionelle forudsætninger, at der skulle kunne bygges om og bygges til på huset. Bygningens faste konstruktioner består derfor af vandrette etageplader og bærende søjler i jernbeton, mens ydermure og skillevægge er i lette materialer, som kan flyttes og ændres efter behov. Bygningens centrale kerne, hallen, ligger dog fast i form og størrelse, idet hovedskillerummet, som omgiver den, er muret.

Søjlerne har en diameter på ca. 35 cm og er placeret i et modulnet på 5 gange 6 meter. I hallen er modulnettet 5 gange 12 meter. Hallens bølgetag er udført i 12 cm beton med en bølgehøjde på en halv meter. Tagets underside er beklædt med Celotex-brikker og oversiden med tjærepap. Taget hviler på en kantbjælke langs alle fire side. Hvor hallen åbner sig ud mod flyvepladsen, er der udeladt to søjler i modulnettet. Her bæres kantbjælken af en betonbue over bygningens tag, hvilket udefra giver bygningen yderligere et arkitektonisk særpræg.

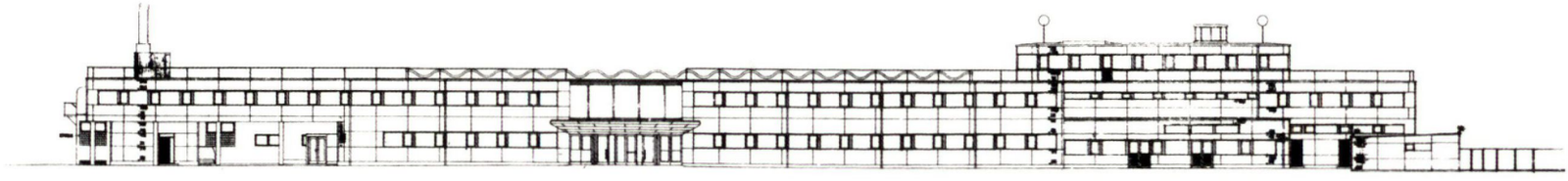
Etagepladen er udført i jernbeton og består af en 12 cm underplade båret af 27 cm høje bjælker med en bredde på 50-100 cm. Hensigten med denne konstruktion er at tilvejebringe en plan underside, som muliggør flytning af skillerum. Plade og bjælker er støbt i ét, og bygningens varmesystem er støbt ind i konstruktionen.

Bygningens flade tage er isoleret med 4 cm kork, hvorpå der er lagt et lag Icopal og 2 cm asfalt.

Bygningen er opført på traditionel vis. Konstruktionerne er støbt på stedet, og øvrige dele er forarbejdet på byggepladsen ved hjælp af håndværkere fra alle fag. I alt har 70 håndværksmestre og leverandører deltaget. Der er således i sig selv ikke noget specielt særpræg ved bygningens anvendte materialer og deres håndværksmæssige bearbejdning. Det er derved i dag muligt at udskifte alle bygningsdele, uden at noget af bygningens særpræg herved går tabt.

Tegning 8.2

Facaden mod airside


Facaden mod landside

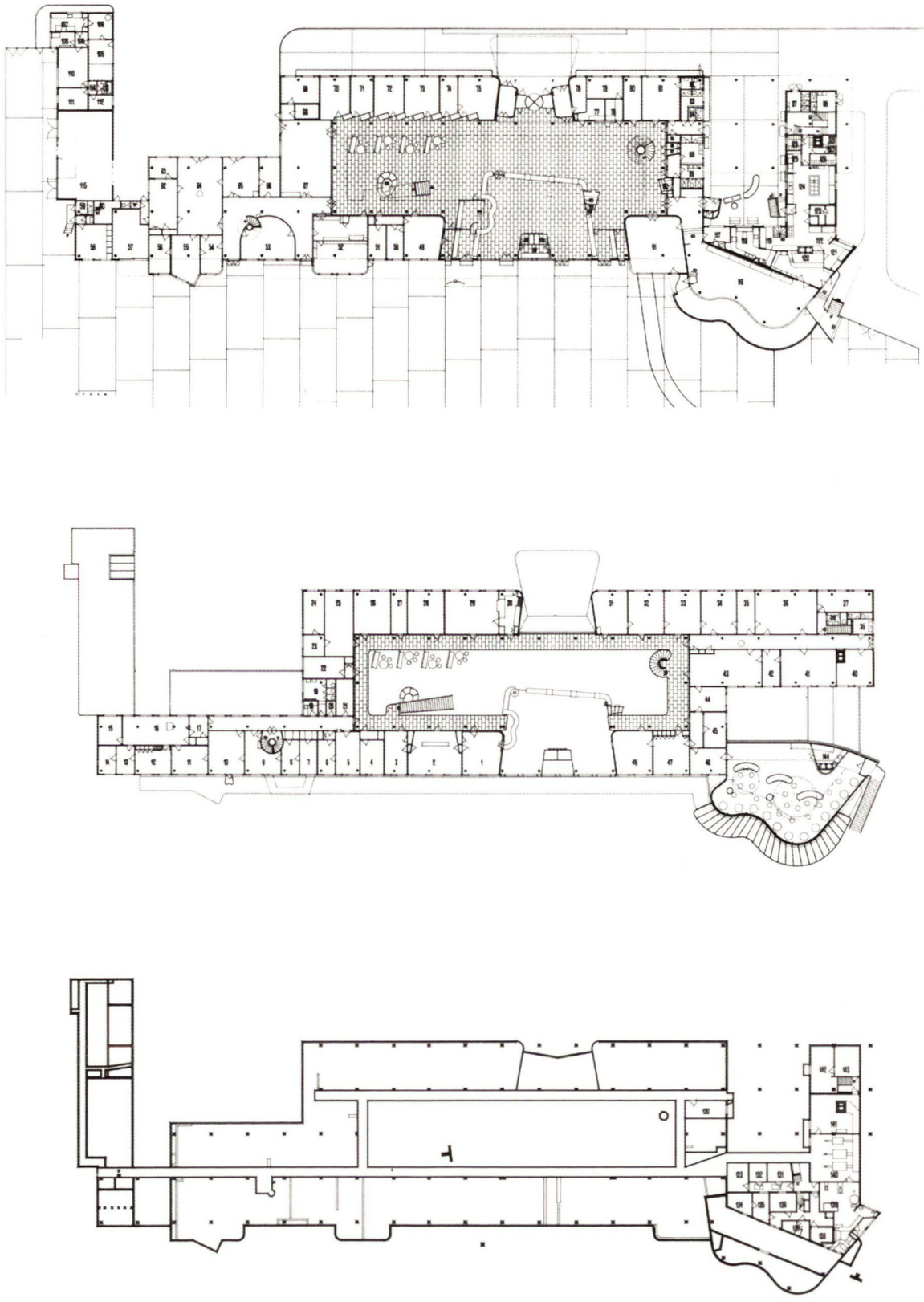
Den gamle terminalbygning

Sammenfatning

I et kulturhistorisk perspektiv er der følgende interessante aspekter ved byningen: samspil mellem form og funktion, samspillet med omgivelserne, bygningens arkitektoniske kvaliteter og endelig dens illustration af og betydning i luftfartens historie. Disse aspekter kan konkretiseres i følgende hovedpunkter:

- En samlet funktionel helhed mellem hovedelementerne – terminalbygning og forpladser mod landside og airside – med et overskueligt og rationelt flowsystem.
- En bebyggelse tilpasset det flade landskab, den høje himmel og det nærvedliggende hav – nogen har sagt 'som et skib på sundet'.
- Facader – udformet over bygningens indre funktioner – liggende frit i landskabet, således at de udefra kunne opleves som en helhed.
- Et udsyn over flyvepladsen fra bygningens publikumsorienterede rum.
- En smukt udformet hal, som er bygningens centrale del, hvortil alle øvrige funktioner og bygningselementer knytter sig.
- Et særligt lysindfald tilvejebragt i et samspil mellem funktion, arkitektur og orientering i forhold til verdenshjørner.
- Et konstruktivt system, der var udført så ydermure og skillevægge kunne flyttes efter behov.

Tegning 8.3



Bygningen i dag

Bygningens situation i dag er en helt anden og mange af de oprindelige kvaliteter, som er opsummeret foran, er borte.

Bygningen og omgivelserne
Bygningen bruges ikke længere til passagerer, og der er ikke længere noget, der kæder bygningens anvendelse sammen med bygningens form eller beliggenhed. De oprindelige forpladser er borte, og bygningens eneste kontakt med fly er i dag, at man fra øverste etage kan se ud på manøvreområdet eller hangarforpladsen. Den originale, funktionelle helhed eksisterer således ikke længere.

Havet er rykket længere bort ved indpumpning af sand – ca. 750 meter. Når Øresundsforbindelsens landanlæg står færdige, flytter kystlinien yderligere 300-400 meter bort og adskilles fra lufthavnsarealet af en barriere bestående af jernbaneanlæg og motorvej.

Det omgivende landskab er ikke længere åbent. Bygningen ligger i dag indesluttet af senere opført og langt højere bebyggelse i form af hangarer, administrationsbebyggelse, cargocenter mv. Det indebærer, at facade/opstalt ikke længere kan opleves som en helhed.

De nuværende facader er præget af de mange, forskelligartede ombygninger, der er foretaget i tidens løb. På begge sider af bygningen er der bygget til i stueetagen – 8-10 meter ud fra den oprindelige facade – og den gamle hovedindgang fra landside er forsvundet sammen med dele af glaspartiet over indgangen. I den vestlige ende er der tilføjet en to-etages bygning i en anden arkitektur og uden respekt for den oprindelige facadeflugt. På airsidefacaden er hallens panoramavindue og terrassen over Hammers restaurant borte. Herudover er bygningen blevet tilføjet et tårn i jernbeton.

Bygningens indre
Også i bygningens indre er der sket væsentlige forandringer.

Bygningens centrale del – hallen – har i dag ingen permanente funktioner og ligger i det meste af tiden uudnyttet hen. Af og til anvendes den til arrangementer af forskellig art – eller til opbevaring af møbler. Om sommeren anvendes hallen indimellem til modtagelse af krydstogtsturister, som skifter mellem fly og skib, der lægger til ved Langelinie.

I hallen er ligeløbstrappen forsvundet. Der er sat nye skillerum op, således at adgang til tilstødende rum i stueetagen mod landside er afskåret. De lokaler, som oprindeligt lå her, er borte. I stedet er der etableret en langsgående korridor, der giver adgang til rummene i den barakagtige tilbygning. Mod airside er hallens oprindelige hovedskillevæg mod sidelokalerne i stueetagen fjernet, og rummene er blevet inddraget i hallen. Hermed har hallens form – der var det eneste ved bygningen, som Vilhelm Lauritzen ønskede at lægge fast én gang for alle og derfor markerede med en hovedskillevæg af mursten – på afgørende vis ændret udseende.

Det markante lysindfald er som følge af ydre tilbygninger også forandret. Den oprindelige udgang til landside i midten af hallen er helt borte. Den ydre baldakin og panoramaviduet mod airside på hele den høje nederste etage er forsvundet, som følge af tilbygningen mod sydvest.

De nuværende facader er præget af mange, forskelligartede tilbygninger.

Alt i alt virker hallen i dag dunkel og uindbydende. Det oprindelige inventar som lamper, ur, skranker, skilte, møbler, udstillingsvinduer mv. er borte.

I den øvrige del af bygningen er skillerum løbende blevet flyttet og tilpasset de mange tilbygninger. Over Hammers restaurant er den lukkede terrasse – datidens udsigtsplatform – blevet udskiftet med kontorer.

Bygningens vedligeholdelse
Da Folketinget i 1973 vedtog loven om en ny lufthavn på Saltholm, blev der samtidig principielt indført et investeringsstop i Kastrup. Investeringer i såvel nyanlæg som vedligeholdelse af eksisterende bygninger og anlæg blev på de årlige finanslove begrænset til det absolutte minimum.

Lige siden da – og i realiteten også i årene, hvor Saltholmloven var under forberedelse – har vedligeholdelse af den gamle terminalbygning haft karakter af intermistiske foranstaltninger udelukkende beregnet på at give rimelige arbejdsvilkår for bygningens midlertidige brugere.

Da udbygningsloven i 1980 blev vedtaget og flytningen til Saltholm opgivet, forudsatte loven, at bygningen blev revet ned. I Miljøministeriets lokalplan fra 1982 – som stadig er gældende – er arealet, hvor bygningen ligger, udlagt til forplads på airside.

Bygningens skæbne har således været uvis i ca. 25 år, og det har ikke været befordrende for vedligeholdelsen.

Som følge heraf skal bygningen undergå en gennemgribende renovering, såfremt den skal bevares. Udvendige dele af bygningen har været udsat for vejrliget, og det har sat sig tydelige spor. Tagenes flade betonkonstruktioner er påvirket af utætheder i asfalt henholdsvis tjærepap. Flere steder siver der vand igennem, og i kontorfløjene er der nogle steder huller i betonfladens underside som følge af vandskader – i hallen falder Celotexbrikker, som i øvrigt ikke må benyttes i dag, ned.

Indbyggede varmesystemer er forlængst tæret op. Udskiftede bygningsdele er udført i andre materialer end de oprindelige.

En bevaring af bygningen vil derfor være forbundet med ganske betydelige udgifter med hensyn til rekonstruktion af bygningens oprindelige form og arkitektur og med hensyn til renovering af de tilbageblevne, oprindelige elementer.

Den gamle terminalbygning

Hvad kan bevares

De ydre dimensioner – passagermængder og flystørrelser – der er det centrale, funktionelle udgangspunkt for bygningens udformning, er i tidens løb vokset så store, at terminalbygningen i fremtiden primært vil kunne få karakter af et arkitektonisk og kulturhistorisk monument, som fortæller en del af luftfartens historie.

Bygningens oprindelige samspil med omgivelserne er gået tabt. De kan til dels genetableres ved en relokalisering – men aldrig med samme format.

De fysiske materialer
Den oprindelige bygnings fysiske materialer er i vid udstrækning borte, og der skal yderligere ske ganske betydelige udskiftninger, hvis bygningen skal bevares og gengives sit oprindelige udseende.

Størsteparten af bygningens facader er ændret ved de mange om- og tilbygninger. I den høje stueetage er de oprindelige facadepartier bag tilbygningen helt borte. De oprindelige dobbeltvinduer er alle udskiftet med nye termoruder. Ydervæggenes indvendige beklædning med bøgeparket er ligeledes borte. Hvis en rekonstrueret bygning skal gives et ensartet præg, skal alle de resterende udvendige facadeplader udskiftes. Facaden indeholder i øvrigt asbest. Der vil således i en bevaret bygning i realiteten ikke være noget tilbage af de oprindelige facader og ydervægge.

Bygningens hovedindgang fra landside – dørene, baldakinen, væggene beklædt med grønlandsk marmor – er borte. På samme måde er udgangen mod airside med panoramavindue og baldakin borte. Udsigtsplatformen over Hammers restaurant må ligeledes rekonstrueres.

Indvendig skal hele den faste form omkring hallen – skillevægge, glaspartier og døre – genskabes. Interiør og ligeløbstrappe i hallen skal rekonstrueres, idet dog den smukke vindeltrappe og gelænderet omkring balkonen stadig fremstår i de oprindelige materialer.

Hele interiøret i Hammers restaurant, herunder køkkenet, er borte. Det samme gælder kontorfløjenes skillevægge og døre.

Tagkonstruktionens tilstand er ukendt. Den er udført i armeret beton, men de mange vandskader tyder på, at det har lidt betydelig overlast. Om det er hensigtsmæssigt at reparere betonpladen – som under alle omstændigheder ikke er synlig – med henblik på en langtidsbevaring, eller om den bør udskiftes, kræver en nærmere undersøgelse i lyset af den valgte bevaringsform. Tagets overfladebelægninger skal under alle omstændigheder udskiftes. Det samme gælder celotexbrikkerne på undersiden af det bølgede tag i hallen.

Det bedst bevarede ved bygningen er søjler og etageplader, idet dog etagepladernes indbyggede varmesystem ikke kan genetableres.

Ved en eventuel flytning kan kælder og gulve i stueplan ikke medtages.

Alternativer til bevaring
Da man alene vil kunne rekonstruere de arkitektoniske rammer for de oprindelige funktioner, ville et alternativ til bevaring være modeller, som dels viser bygningen og dens arkitektur (eksempelvis i mål 1:20), dels viser bygningens samspil med forpladser, datidens flytyper, og kystlinien (eksempelvis i mål 1:500).

Herved ville man ud over arkitekturen kunne illustrere den funktionelle helhed og samspillet med omgivelserne.

Det oprindelige inventar som lamper, ur, skranker, skilte, møbler, udstillingsvinduer mv. er borte.

Mulighed for indpasning i udbygningsplanerne

Udbygningsplanerne
Hvor den gamle terminalbygning ligger, skal der nu bygges en Terminal 2. Behovet for Terminal 2 er et resultat af den udvikling i luftfarten, som er gået hurtigere end Lauritzen og alle andre forventede i 1930erne.

Terminal 2 er en ny funktionel helhed efter samme grundprincipper som den gamle terminal – en landside forplads, en terminalbygning og en airside forplads – men nu i en helt anden skala og med langt mere specialiserede funktioner. Den ny landsideforplads kommer til at rumme togstation, parkeringskonstruktioner, busholdepladser og taxiopmarchområder. Terminalbebyggelsen indeholder bl.a. butikscenter og restauranter og udformes nu med en fingerbygning (Finger D) af hensyn til de mange fly. Fingerbygningen er nutidens svar på Lauritzens langstrakte terminalbygning for så vidt angår optimering af passagerernes flow gennem lufthavnen. Airside forpladsen består af flystandpladser på begge sider af fingerbygningen og af betonbelagte rulleveje fra standpladserne ud til banesystemet.

Terminalbebyggelse er i dag – i modsætning til dengang i 1930erne – delt op i en landside- og en airsidedel, og på airsidedelen befinder passagererne sig på første sal. Det er et princip, som har vundet indpas i takt med at flyene er blevet stadig større og højere, og det findes også i Lauritzens terminalbygning fra 1960.

Terminal 2 er en forlængelse af det eksisterende terminalkompleks, hvis oprindelige 1. etape er Lauritzens terminalbygning fra 1960. Placeringen af Finger D – som kommer i konflikt med den gamle terminalbygning – bestemmes ud fra de samme overordnede principper, som udtrykkes i funktionalismens 'formen følger funktionen'. Den ny fingers beliggenhed bestemmes af en kæde af funktioner – hver med deres fastlagte dimensioner – der skal placeres mellem den nye finger og den eksisterende Finger C. Der skal her være flystandpladser langs begge fingre, handlingsveje ind til standpladserne og separat rullevej ind til standpladserne ved hver af fingrene, så de to fingres fly kan operere uafhængigt af hinanden.

Den gamle terminalbygning ligger, hvor der skal etableres standpladser og rullevej øst for den kommende Finger D. Bygningen ligger således fysisk i vejen for den funktionelle udformning af airsidearealerne.

Konsekvenser af at lade bygningen blive liggende
Planlægningsmæssigt og arkitektonisk forekommer det absurd på baggrund af den hidtidige planlægning at lade bygningen blive liggende. Det vil i givet fald være nødvendigt at lade rullevejen på den østlige side af Finger D slå et sving rundt om bygningen. Man må samtidig undlade et par standpladser langs Finger D.

En sådan disposition vil medføre uacceptable trafikforhold på rullevejssystemet og reducere kapaciteten på Terminal 2. Passagerer til de yderste standpladser vil i strid med alle funktionalistiske principper få unødig lange gangafstande. Det vil også efterfølgende blive umuligt at etablere en sidegren eller lignende på Finger D som en senere etape af Terminal 2.

Den gamle terminalbygning vil ikke kunne få egne udearealer på grund af de omkransende standpladser og rulleveje. Den vil – indelukket mellem højere bygninger – visuelt blive afskåret fra omgivelserne. Bygningen vil således alene kunne ses fra airside, og aldrig som en helhed. Lysindfaldet i hallen vil forsvinde på grund af de omgivende bygningers skyggevirkninger.

Funktionelt vil bygningen ikke kunne integreres i den nye terminalbebyggelse. Bygningens hal (12 gange 45 meter) og Hammers restaurant (plads til 30-40 mennesker) er alt for små til generelle passagerfaciliteter, og med en beliggenhed i stueplan vil det være kompliceret og uhensigtsmæssigt at anvende den til andre terminalfunktioner. Bygningens kontorer, som udgør mere end halvdelen af etagearealet, vil heller ikke kunne finde rimelig udnyttelse i en terminalbebyggelses airsidedel.

Bygningen vil således skulle anvendes til andre funktioner end terminalbebyggelse. Den vil komme til at ligge som en landside ø ude midt på airsidearealerne. Det vil være et stort problem at bringe fremtidige brugere til og fra bygningen – både rent fysisk og med hensyn til de sikkerhedsmæssige foranstaltninger. Der vil i en sådan situation skulle investeres store ressourcer – i både anlæg og drift – i etablering af speciel adgangsvej, etablering af sikkerhedshegn omkring bygningen og opretholdelse af løbende adgangskontrol.

Sammenfatning
En bevaring af bygningen på den nuværende placering vil således indebære

- at planudformningen bliver absurd,
- at trafikforholdene på rullevejssystemet bliver uacceptable,
- at kapaciteten på Finger D vil blive nedsat,
- at videreudviklingen af Terminal 2 vil blive væsentligt hæmmet,
- at bygningen vil blive skjult for omgivelserne,
- at bygningen aldrig vil kunne opleves udefra som en helhed,
- at bygningen vil fremstå som et ikke-integreret landsideelement midt på airside,
- at der skal sættes et sikkerhedshegn op omkring bygningen,
- at bygningens fremtidige udnyttelse vil blive begrænset af, at der løbende skal opretholdes en adgangskontrol.

Den gamle terminalbygning

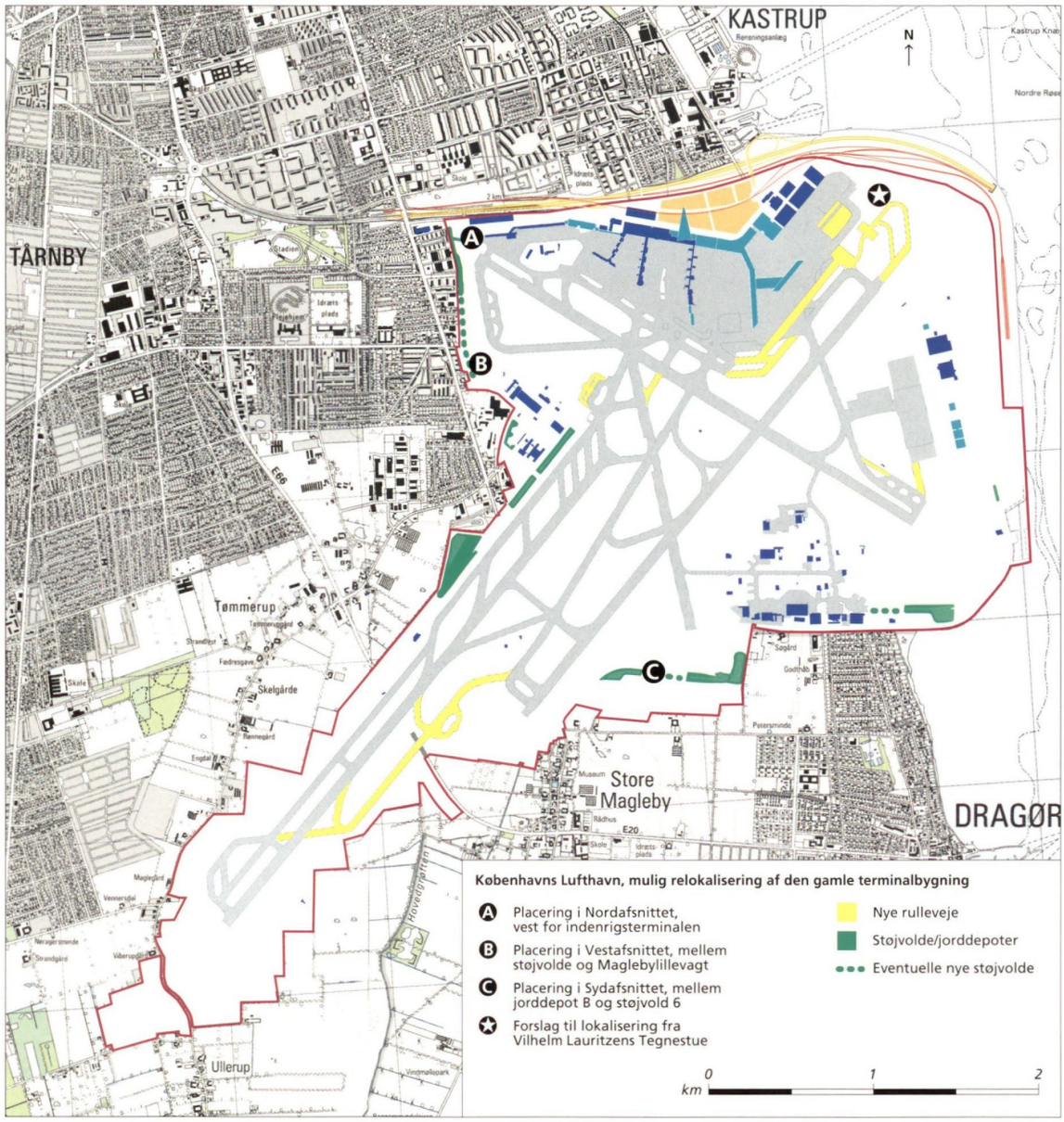
Muligheder for relokalisering i lufthavnen

Alternativt til bevaring på den nuværende placering, har der været stillet forslag om relokalisering af bygningen andetsteds i lufthavnen.

Ved en relokalisering skal så mange som muligt af de oprindelige kvaliteter i forhold til omgivelserne søges genetableret. Bedst vil det være at finde en placering på grænsen mellem landside og airside, så man udefra kan komme til bygningen uden at skulle gennem sikkerhedskontrollen, og så man indefra får det udsyn over flyvepladsen, som er afgørende for den oprindelige sydfacades udformning. Herudover skal der tilstræbes en åben beliggenhed, så bygningens facade mod landside – henholdsvis airside – kan opleves som en helhed.

Der er udpeget tre lokaliteter, hvor disse overordnede lokaliseringskrav er opfyldt – eller kan opfyldes – vest for indenrigsterminalen, ved Maglebylille og i Sydafsnittet. Mulige relokaliseringer er vist på tegning 8.4.

Et særligt problem ved det beliggenhedsmæssige krav er bygningens ringe højde og hermed reducerede støjdæmpende effekt i forhold til omgivelserne.



Kort 8.4
Mulig relokalisering af den gamle terminalbygning.

Relokalisering vest for indenrigsterminalen (A)

Ved en placering vest for indenrigsterminbalen vil bygningen kunne komme til at ligge i forlængelse af det samlede bygningsmæssige bånd, der vil blive etableret fra vest mod øst i Nordafsnittet. Den vil herved kunne bevare den historiske tilknytning til lufthavnens Nordafsnit, hvor de direkte passagerrelaterede funktioner foregår. Nordafsnittet er endvidere i trafikal henseende det lettest tilgængelige område.

Bygningen vil kunne få nogenlunde den samme beliggenhed i forhold til verdenshjørnerne som i dag. Det vil dog være hensigtsmæssigt at dreje den ca. 30 grader, så man mod landside opnår, at bygningen ligger parallelt med den øvrige bebyggelse, og så man mod airside opnår et acceptabelt udsyn over flyvepladsen. En af ulemperne ved placeringen er, at bygningens støjdæmpende virkning på grund af dens ringe højde er begrænset. Bygningens maksimale ydre højde er ca. 8 meter. Den vil skulle erstatte en eksisterende støjafskærmning, som har en højde på 10 meter. En anden ulempe er, at placeringen ligger tæt på indflyvningen til bane 12 og udflyvningen fra bane 30. Bygningen vil således blive belastet med forholdsvis meget støj, når bane 12-30 benyttes, og den er ikke umiddelbart isoleret mod støjpåvirkninger.

Arealets beliggenhed tæt på indflyvning og udflyvning indebærer i øvrigt, at en eventuel relokalisering her forudsætter en særlig godkendelse fra Statens Luftfartsvæsen.

Relokalisering ved Maglebylille (B)
Ved en relokalisering ved Maglebylille opnår man en større afstand til bane 12-30, og der vil være plads til forpladsfunktioner på landside. Udsynet over flyvepladsen mod airside vil ligeledes være bedre.

Bygningen vil kunne indgå i en samlet støjafskærmning omkring bane 12-30 mod vest. Den kan placeres, så den via en støjskærm vil kunne hænge sammen med en eventuelt forlænget støjvold 10 mod nord. Bygningen er lavere end støjvolden, hvorfor man i givet fald må acceptere en reduceret støjafskærmning ud for bygningen.

Den trafikale tilgængelighed vil være dårligere end i Nordafsnittet, specielt for så vidt angår den kollektive trafik, og bygningen vil skulle drejes næsten 180 grader i forhold til dens nuværende orientering i forhold til verdenshjørner. Herved vil lysindfaldet blive anderledes end oprindeligt.

Relokalisering i Sydafsnittet (C)
Bygningen vil kunne relokaliseres i Sydafsnittet i hullet mellem to støjvolde. Også her er det nødvendigt at dreje orienteringen ca. 180 grader, og udsynet over airside vil i en årrække være blokeret af et midlertidigt jorddepot.

Områdets trafikale tilgængelighed er mindre god. Til gengæld vil man mod landside få et stort, fladt landskab foran bygningen, således som Vilhelm Lauritzen oprindeligt forestillede sig.

Tidligere forslag til relokalisering
Vilhelm Lauritzens tegnestue har i et programoplæg fra 1994 foreslået bygningen flyttet til en placering (se tegning 8.4) på arealer ud for den nuværende kystlinie i kombination med en ny Commuterterminal. (Tegnestuen har også i 1991 udgivet en publikation med programoplæg til flytning af bygningen til denne placering).

Til dette forslag skal bemærkes,
- at det inddæmmede areal ud for kystlinien først overtages fra Øresundsforbindelsen flere år efter, at den gamle terminalbygning tænkes fjernet,
- at en Commuterterminal ikke indgår i lufthavnens nuværende udbygningsplaner,
- at den pågældende lokalitet ligger meget tæt på ind- og udflyvningen til den ene af hovedbanerne, således at bygningen i givet fald vil blive voldsomt støjbelastet (se støjbelastningskort 7.2 side 94.)
- at det pågældende areal er placeret ved et af de mest følsomme steder i den såkaldte forbudszone ud for kysten langs lufthavnen, hvorfor der ikke kan blive tale om offentlige opholdsarealer rundt omkring bygningen, og hvorfor der vil skulle gælde en eller anden form for adgangskontrol.

Endelig skal det bemærkes, at der på arealet efter år 2005 vil skulle etableres nye banefrakørsler til bane 04R/22L som led i færdiggørelsen af Terminal 2. En eventuel relokalisering på det pågældende areal vil derfor betyde, at bygningen i løbet af få år atter vil ligge i vejen for lufthavnens planlagte udbygning.

Relokalisering på den kunstige halvø
Når arealerne på den kunstige halvø kan tages i brug, vil det være muligt at finde en placering nær kysten, hvor bygningen kan relokaliseres. Forpladsarealer på landside og airside, svarende til de oprindelige, vil kunne etableres.

Arealdisponeringen på halvøen ligger ikke fast, og det er også uafklaret, hvornår arealerne er disponible.

En relokalisering på halvøen forudsætter derfor, at bygningen demonteres og opmagasineres, indtil det er muligt at genopstille den.

Andre lokaliseringsmuligheder
Hvis man opgiver tanken om, at bygningen skal placeres på grænsen til airside med udsigt over flyvepladsen, vil den i princippet kunne relokaliseres alle steder – i og uden for lufthavnen – hvor man kan finde plads og anvendelse for den.

En sådan flytning vil fysisk foregå via landside hen over Øresundsforbindelsens banegrav. Den vil derfor kun kunne gennemføres ved, at bygningen demonteres og genopføres.

Sammenfatning
Det er muligt at udpege arealer på grænsen mellem airside og landside, hvor bygningen kan relokaliseres, således at der bliver adgang fra landside og udsigt over airside, og således at det bliver muligt igen at opleve bygningen i sin helhed.

Det er i dag ikke muligt at give bygningen en placering tæt på havet, ligesom det bliver nødvendigt at ændre på orienteringen i forhold til verdenshjørnerne. En relokalisering vil således ikke kunne tilvejebringe alle de oprindelige kvaliteter i samspillet mellem bygning og omgivelser.

Det vil ud i fremtiden blive muligt at genopstille bygningen på den kunstige halvø nær havet og med udsigt over flyvepladsen. En relokalisering på den kunstige halvø forudsætter, at bygningen demonteres og opmagasineres.

Hvis bygningen ikke skal placeres med udsigt over flyvepladsen, vil det være lettere at finde en egnet lokaliseringsmulighed, hvor de arkitektoniske kvaliteter kan komme til deres ret.

Den gamle terminalbygning

Mulig fremtidig anvendelse

Securityforhold

Hensynet til security spiller en væsentlig rolle ved indretning af bebyggelse til lufthavnsformål og ved tilrettelæggelsen af lufthavnens funktioner. Omkring flyvepladsen – airside – skal der være sikkerhedshegn, og der skal være adgangskontrol ved alle passager af dette hegn – også når passagen sker inde i en bygning, som erstatter hegnet på en delstrækning rundt om airside.

Da den gamle terminalbygning blev opført, var security stort set et ukendt begreb, og bygningen er ikke i sin oprindelse tilpasset dette krav. Det er derfor ikke ukompliceret at placere den gamle bygning på grænsen mellem airside og landside – hverken med hensyn til indretning eller med hensyn til drift. Der vil kun være problemer i driftsfasen, såfremt bygningens fremtidige funktioner indebærer passage af airsidegrænsen – eksempelvis i form af passagerflow gennem bygningen.

Løsningen af de securitymæssige problemer må derfor tilpasses den konkrete anvendelse. Gennemgående elementer i sådanne foranstaltninger kunne være uoplukkelige vinduer mod airside, glasvægge o.lign.

Anvendelsesmuligheder

Den gamle terminalbygning er i sin udformning bygget op omkring hallen som det centrale element, hvor bygningens hovedfunktion foregår. De øvrige dele af bygningen – hvor de tilknyttede funktioner udføres – er direkte forbundet med hallen.

En fremtidig anvendelse i lufthavnsregi med egentlig drift for øje ud fra dette hovedprincip er i dag ikke mulig.

Følgende alternative anvendelsesmuligheder kunne overvejes:

a. Det mest nærliggende ville være at anvende bygningen som terminal for småfly (GA-fly), men det indebærer problemer af støjmæssig og securitymæssig art, ligesom den rationelle og dynamiske drift, som huset lægger op til, ikke vil være mulig på grund det begrænsede antal GA-fly, der lander i lufthavnen. Antallet af GA-fly forventes i øvrigt reduceret fremover på grund af banesystemets begrænsede kapacitet.

b. En anden mulighed vil være at udnytte bygningen til kursusvirksomhed. Hallen kunne være det centrale foredragsrum, mens kontorer kunne udnyttes til instruktionslokaler og grupperum. Øvrige lokaler kunne lejes ud, eller anvendes til driftsfunktioner, som uden større logistiske problemer ville kunne udskilles fra lufthavnens øvrige virke.

   En sådan anvendelse har imidlertid det problem, at det vil være svært at sikre den fornødne ro i hallen, idet alle bevægelser i bygningen – ankomst via hovedindgang, ganglinier mellem kontorfløje og indgang til restauranten – foregår gennem hallen.

c. En tredje mulighed ville være at anvende bygningen til modtagelse af officielle gæster og andre særlige personer. Det være sig statsoverhoveder, regeringsledere, delegationer fra internationale organisationer (FN, EU, Nato o.l.), hjemvendte sportsfolk, som gennem deres indsats har placeret Danmark på verdenskortet.

   En sådan anvendelse forudsætter, at det officielle Danmark spiller aktivt med – ikke alene ved at benytte bygningen maksimalt, men også ved at placere funktioner i huset, som til daglig skaber liv i bygningen.

   Det skal i øvrigt bemærkes, at løsningen vil medføre visse støjmæssige gener for omgivelserne, idet der nødvendigvis må køre store fly op foran den lave bygning.

En kombination mellem alternativ b og c kunne ligeledes være en mulighed.

d. Endelig kunne en fremtidig udnyttelse af bygningen ske med udgangspunkt i kontorerne – således som det sker i dag. Herved mister hallen dog den centrale betydning. Den vil ikke få nogen permanent funktion, men vil kunne anvendes til skiftende udstillinger og arrangementer.

En fremtidig anvendelse, hvori der indgår fly på airside forpladsen, udelukker en relokalisering vest for indenrigsgården. Her vil flyene komme i konflikt med hindringsplanerne omkring bane 12-30.

Hvis bygningen opstilles et andet sted end på lufthavnsgrænsen til airside, bortfalder de securitymæssige aspekter, og bygningen vil kunne indrettes mere frit. Den vil eksempelvis kunne indrettes til luftfartsmuseum.

Sektionsvis flytning

Flyttemetode

Der har været talt om at skille bygningen i tre til fire sektioner og flytte hver sektion samlet. Den enkleste metode – som dog er teknisk kompliceret – består, kort fortalt, i at save bygningens søljer over ved jorden og sætte 'rulleskøjter' under. Herefter kan bygningen sektionsvis flyttes til et nyt fundament et andet sted i lufthavnen. Rulleskøjterne justeres hydraulisk under flytningen, så vridninger i bygningens konstruktioner undgås/begrænses.

En sådan metode kræver naturligvis en række forberedelser. Først fjernes alle tilbygninger, så skillerum, installationer og facadeelementer samt andet, som under alle omstændigheder skal skiftes ud. Herefter afstives bygningen, så den kan tåle sidetryk og rystelser uden at bygningens stabilitet ændres. En sådan afstivning er teknisk kompliceret ved flytning over længere afstande.

Andre flyttemetoder er tænkelige, men vil ikke kunne udføres med samme flyttehastighed.

Hvad flyttes

Det, som flyttes, vil i princippet være søjler og etageplader. En nærmere teknisk analyse må vise, om tagets betonplader skal flyttes med – som afstivning under flytningen eller med henblik på bevaring.

Flytningen omfatter i princippet kun hovedkonstruktionen i form af søjler og betondæk.

Skal de bevarede dele af de murede hovedskillevægge omkring hallen flyttes sammen med betonkonstruktionen, kræves en særlig flytteløsning.

Tekniske forudsætninger
En flytning i sektioner vil kræve, at der er en bæredygtig, fast belægning til rådighed i hele husets bredde, svarende til et tracé i minimum 30 meters bredde.

Det giver i sig selv kraftige begrænsninger i, hvor bygningen vil kunne flyttes hen. En flytning til Maglebylille eller Syd-området vil ikke være mulig, med mindre der først etableres et bæredygtigt flytteunderlag på en strækning over 200 henholdsvis 350 meter.

Driftsmæssige hensyn
Ved en flytning af bygningen må man sikre, at lufthavnens drift ikke forstyrres væsentligt.

Risikoen for kollaps bevirker, at en flytning på eller på tværs af baner, rulleveje og hovedadgangsarealer til flyvepladsen ikke vil kunne accepteres, idet et uheld vil betyde længere tids lukning af vitale dele af lufthavnen.

En flytning i sektioner er derfor i praksis begrænset til arealer nordøst for den nuværende placering – på eller omkring hangarforpladsen. I hele dette område vil en lokalisering komme i konflikt med udbygningsplanerne, og det vil ikke være muligt at indpasse den på en funktionel, planmæssig eller arkitektonisk forsvarlig måde.

Økonomi
Økonomiske overslag fra lufthavnen viser, at en sektionsvis flytning over en strækning af hangarforpladsens længde og med et underlag svarende til hangarforpladsens vil være væsentlig dyrere end en demontering og efterfølgende genopførelse.
De direkte meromkostninger – sammenlignet med omkostninger ved demontering og genopførelse – ved sektionsvis flytning under ovennævnte forudsætninger anslås at ligge i størrelsesordenen 15-20 mio. kr., eksklusiv moms.

Demontering, flytning og genopførelse

Alternativet til sektionsvis flytning hedder 'demontering, flytning og genopførelse'. Bygningskomplekset skilles ad i håndterbare komponenter, flyttes og indbygges ved genopførelse af bygningen.

Metoden indebærer tre væsentlige fordele:

- Flytningen vil kunne tilrettelægges på en fleksibel måde, således at de – uundgåelige – driftsmæssige forstyrrelser i lufthavnen vil være overskuelige.
- Det vil kun være nødvendigt at flytte de dele af bygningen, som vil skulle bevares.
- Bygningskomponenterne vil kunne opmagasineres med henblik på en senere genopførelse (når forholdene på den kunstige halvø tillader det).

Når man tager i betragtning, hvilke dele af de oprindelige materialer, der allerede er udskiftet, og hvilke dele som under alle omstændigheder skal udskiftes i forbindelse med renovering og tilbageføring til det oprindelige udseende, vil forskellen på de to metoder – sektionsvis flytning eller demontering – alene være et spørgsmål om, hvor store dele af de oprindelige betonkonstruktioner, der vil kunne bevares ved henholdsvis den ene og den anden metode. Disse betonkonstruktioner vil – bortset fra fritstående søjler – efter flytning være skjult bag andre materialer.

De økonomiske omkostninger ved en demontering og genopførelse anslås at ligge i størrelsesordenen 60 mio. kr., eksklusiv moms (1994-niveau) – afhængig af den fremtidige indretning.

9. Forebyggende foranstaltninger

Lufthavnens udbygning vil fortsat ske under hensyntagen til det omgivende miljø. En af de væsentligste forebyggende foranstaltninger er de begrænsninger på byggeri i lufthavnens omegn, der er fastlagt i det eksisterende landsplandirektiv. Disse begrænsninger tænkes videreført i det kommende landsplandirektiv.

Inden for lufthavnens område og i tilknytning til flyoperationer i luften omkring lufthavnen vil der ske en videreførelse af alle de forebyggende foranstaltninger, som i dag iagttages med henblik på at reducere lufthavnens påvirkning af omgivelserne. Der vil samtidig som led i lufthavnens udbygningsplaner og med udgangspunkt i VVM-redegørelsen blive gennemført en række nye forebyggende foranstaltninger.

Københavns Lufthavne A/S vil med udgangspunkt i en udbygget selskabsmålsætning udføre en samlet og forstærket miljøindsats. Herudover vil lufthavnen være underlagt de bestemmelser og vilkår, som fastsættes i det kommende landsplandirektiv og den kommende miljøgodkendelse.

De fremtidige, forebyggende foranstaltninger omfatter under ét initiativer til fremme af mere miljøvenlig flyteknologi, retningslinier for flys bevægelser og aktivitet i luftrummet, bestemmelser om flyenes anvendelse af motorer på jorden, restriktioner på afprøvning af flymotorer, etablering af støjvolde og støjskærme, prioritering af den miljøvenlige trafik til og fra lufthavnen, renovering af afløbsledninger med separering af spildevand og overfladevand, forebyggelse mod forurening af Øresund som følge af uheld, yderligere reduktion af spildevandets indhold af miljøfremmede stoffer, reduktion i overfladevandets indhold af kvælstof, fjernelse og rensning af ældre jordforureninger, sikkerhedsforanstaltninger ved potentielt grundvandstruende anlæg, systematisk indsamling af kemikalieaffald, initiativer til øget genanvendelse og sortering af affald samt initiativer til begrænsning af forbrug af vand og elektricitet.

Lufthavnsselskabets målsætning og miljøpolitik

Som et resultat af VVM-redegørelsen har Københavns Lufthavne A/S besluttet at udbygge sin målsætning. Hensynet til det omgivende miljø skal fremover indgå i den skriftligt formulerede målsætning for aktieselskabets daglige virke. Formålet hermed er at tydeliggøre lufthavnsselskabets miljøansvarlighed.

På baggrund af den udvidede selskabsmålsætning vil der blive udarbejdet en samlet miljøpolitik, som bl.a. omfatter sammenfattende målsætninger og konkrete handlingsplaner. Miljøindsatsen vil omfatte såvel forebyggende som forbedrende foranstaltninger.

Ud over initiativer til forebyggelse mod negative påvirkninger fra udbygningen vil lufthavnens miljøpolitik indeholde prioriterede mål for, hvilke forbedringer man løbende vil tilstræbe med hensyn til støj, luftkvalitet, jordrensning, afløbsforhold, affald, energiforbrug mv., og målene kædes sammen med handlingsplaner for, hvorledes de realiseres.

Lufthavnen vil udarbejde en årlig miljøredegørelse. Heri vil lufthavnens samlede miljøpåvirkning og effekten af de opstillede handlingsplaner løbende blive vurderet i forhold til selskabets overordnede målsætninger og til de konkrete delmål. Miljøredegørelsen skal samtidig dokumentere lufthavnens egenkontrol i forhold til myndighedernes krav til virksomheden.

Støj

Støjbelastningen omkring lufthavnen ligger i dag væsentligt under udbygningslovens forudsætninger. Det er lufthavnens mål at reducere belastningen yderligere. Ud fra et kvalificeret skøn over operationstal og flytypefordeling forventer lufthavnen en reduktion af støjbelastningen i år 2005 på henved 5 dB som helhed i forhold til i dag. Reduktionen vil ikke nødvendigvis blive lige stor alle steder, idet støjudbredelsen bl.a. afhænger af operationernes fordeling på flyveretning, som kan variere fra år til år – alt efter vejrliget.

Antallet af boliger omkring lufthavnen med en udendørs støjbelastning på 65 dB og derover vil herefter udgøre ca. 320 boliger.

Flyteknologi

Flystøjen begrænses mest effektivt ved kilden, dvs. ved flyene. Derfor vil lufthavnsselskabet fortsat på internationalt plan arbejde for, at der stilles skærpede krav til støjdæmpning af nye flymotorer.

Som følge af internationale aftaler skal fly, der har opnået typegodkendelse før oktober 1977, udfases senest år 2002. Udfasning af de sidste ældre fly vil medføre en mærkbar reduktion i støjbelastningen.

Lufthavnen tillader ikke beflyvning med fly, som i støjmæssig henseende ikke kan leve op til gældende normer.

Fly i luften

Støjbelastningen begrænses gennem regulering af flyenes bevægelser og aktivitetsniveau i luften. Fly skal følge særlige flyveveje, som bestemmes ud fra hensynet til at begrænse overflyvning af boligområder. Ved starter og landinger skal særlige regler om ligeudflyvning iagttages over land.

Anvendelse af tværbanen – bortset fra landinger på bane 30 – begrænses til det mindst mulige. Det vil i princippet sige, at den må kun anvendes, når det som følge af vejrforholdene er nødvendigt af flysikkerhedsmæssige årsager.

I natperioden – kl. 23.00-06.00 – må det maksimale støjniveau ved det enkelte flys passage ikke overstige 85 dB ved nogle faste målestationer – som er placeret på kritiske positioner i de omkringliggende boligområder. Lufthavnen forventer, at det reelle maksimum for hovedparten af de flytyper, der i fremtiden opererer på lufthavnen, vil ligge noget under det tilladte maksimum på 85 dB.

Tværbanen vil være helt lukket i natperioden for starter og landinger ind over land. Der er ligeledes forbud mod anvendelse af helikoptere om natten.

Fly på jorden

Flystøjen begrænses gennem restriktioner på motorers anvendelse på landjorden. Der vil således fortsat være forbud mod motorreverseringer ud over tomgang i forbindelse med opbremsning efter landing, ligesom der vil være begrænsninger i anvendelse af flymotorer ved taxikørsel og på standpladser.

Ved standpladserne vil flyenes anvendelse af APU (hjælpemotorer) være begrænset til maksimalt fem minutter efter ankomst og fem minutter før afgang.

Til visse standpladsområder skal flyene traktorbugseres i natperioden, hvorved flyenes anvendelse af hovedmotorer ved taxiing kan undgås.

Udfasning af ældre fly vil også medvirke til reduktion i støj fra taxikørsel.

Motorafprøvning

Afprøvning af flymotorer begrænses til nogle særlige områder i lufthavnen. I perioden mellem kl. 23 og 05 må motorafprøvninger ikke foretages med en powersetting over tomgang. Det giver en reduktion i støjbelastningen på ca. 25 dB. Om aftenen – fra kl. 19 til 23 – og om morgenen – kl. 05-07 – samt på søn- og helligdage må powersetting over tomgang kun finde sted, såfremt det er nødvendigt for planlagt flyvning.

Det er lufthavnens hensigt at søge støjen fra motorafprøvninger reduceret yderligere ved indførelse af nye foranstaltninger. Herunder vil skærpede krav om opstillingsretninger og mulig afskærmning omkring visse afprøvningsområder blive vurderet.

Overtrædelse af regler

Overholdelse af natmaksimalgrænser er hidtil blevet sikret gennem krav om forhåndsgodkendelse af de enkelte flyoperatørers anvendte flytyper til natflyvning og gennem løbende registrering på lufthavnens støjovervågningsanlæg.

I et samarbejde mellem Trafikministeriet og Statens Luftfartsvæsen vil der i løbet af den kommende tid blive indført strafsanktioner ved overtrædelse af alle støjbegrænsende procedurer nævnt i flyveforskrifter for Københavns Lufthavn – herunder natmaksimalniveauer og ligeudflyvningsregler.

Afskærmende foranstaltninger

Udbredelse af støj fra fly på jorden kan i en vis grad reduceres

Forebyggende foranstaltninger

ved afskærmende foranstaltninger. Allerede i dag fungerer bebyggelsen i nordafsnittet som støjafskærmning, og der er etableret støjskærm vest for indenrigsterminalen og støjvolde flere steder langs lufthavnsgrænsen.

Det indgår i lufthavnens udbygningsplaner, at de nye byggerier i nordafsnittet udføres som sammenhængende og støjdæmpende bebyggelse. Lufthavnen vil endvidere som led i udbygningen vurdere, hvor der langs lufthavnens grænse under hensyntagen til landskabet og flysikkerhedsmæssige bestemmelser kan etableres nye støjvolde med effekt for omkringliggende boligbebyggelse.

Anden støj
Støj fra fly udgør den altovervejende del af den støj, lufthavnens daglige drift indebærer. For grej, som anvendes til handling af fly, er der indført bestemmelse om, at støjen i en afstand af 3 meter ikke må overstige 80 dB. Andre støjkilders påvirkning af omgivelserne er marginal.

Anlægsaktiviteterne i forbindelse med lufthavnens udbygning kan i nordafsnittet give anledning til støjgener for de nærmeste naboer. Derfor vil lufthavnen gennem krav til de valgte entreprenører søge at begrænse mulige gener mest muligt.

Luftforurening

Luftkvaliteten omkring lufthavnen og på Amager er generelt god. Luftens indhold af partikler og røggasser ligger langt under WHOs vejledende grænseværdier, og den største del stammer fra den almindelige trafik på Amager – ikke fra lufthavnen.

Lufthavnen vil tage initiativ til, at de trafikafledte emissioner vokser mindre end trafikmængden, og at andre udledninger søges begrænset.

Flybrændstof
Som følge af væksten i trafikmængderne vil forbruget af flybrændstof blive forøget. Den anvendte mængde brændstof pr. passager vil imidlertid blive reduceret, dels ved at nyere fly har en bedre brændstoføkonomi, dels ved at der forventes større gennemsnitlige belægningsprocenter på flyene, og dels ved at restriktioner på anvendelse af motorer på lufthavnens område fortsat vil være gældende.

Trafik
Lufthavnen vil sikre den miljøvenlige trafik til og fra lufthavnen optimale betingelser. Det vil bl.a. ske gennem opførelse af en stationsterminal, ved sikring af mulighed for fremføring af en mini-metro til stationsterminalen og ved etablering af centralt placerede busholdepladser.

Lufthavnen vil herudover tilstræbe at reducere unødig bilkørsel på vejforpladsen, bl.a. gennem foranstaltninger, som gør det enklere at finde frem til ledige parkeringspladser.

Brandøvelser
De obligatoriske brandøvelser foregår kun ved bestemte vindretninger og begrænsede vindstyrker. Lufthavnen vil iværksætte undersøgelser af, hvorledes man kan ændre på brændstofforbrug og dermed reducere røggener fra øvelserne.

Fordampning
Lufthavnen vil undersøge de tekniske, teknologiske og driftsmæssige muligheder for at nedsætte fordampning af brændstof og andre kemikalier.

Tomgangskørsel
På airside er der – hvor anvendelse af motorkraft ikke er nødvendig – indført forbud mod tomgangskørsel med rullende materiel i mere end ét minut.

Teknologiske forbedringer
Lufthavnen vil generelt undersøge mulighederne for at anvende renere teknologi i den daglige drift i forbindelse med nyanskaffelser.

Overfladevand og spildevand

I lufthavnen er overfladevand og spildevand i princippet separeret. Spildevandet – hvis sammensætning ligner almindeligt byspildevand – ledes til rensningsanlæg, mens overfladevand ledes til Øresund. Separeringen af afløbene er ikke total, hvorfor en del af overfladevandet ledes til spildevandsledningerne. Som en sikkerhedsmæssig foranstaltning – herunder til forebyggelse af forurening som følge af uheld – ledes overfladevandet gennem olieudskillere. Spildevandet ledes gennem olieudskillere/fedtudskillere. Indholdet af olie/fedt i spildevandet og overfladevandet kontrolleres løbende.

Renovering af ledningsnet
Lufthavnens udbygning omfatter en plan for renovering af afløbsledninger i store dele af lufthavnen. Med planen opnås større sikkerhed for, at udsivning af spildevand og indsivning af grundvand undgås. Samtidig sikres en næsten fuldstændig separering af afløbssystemerne.

Spildevand
Med øgede trafikmængder vokser også mængden af spildevand. Lufthavnen vil tage initiativer til at sikre, at spildevandsmængden ikke vokser proportionalt med trafikmængden, og at spildevandets indhold af miljøfremmede stoffer vil blive reduceret. Separering af afløbssystemerne vil give et væsentligt bidrag til begrænsning af spildevandsmængderne. Overgang til en mere bevidst anvendelse af miljøvenlige rengøringsmidler vil bedre spildevandskvaliteten.

Herudover vil lufthavnen nærmere analysere processer og procedurer, hvor der anvendes vand, med henblik på en vurdering af eventuelle alternative tekniske og teknologiske muligheder, som kan begrænse spildevandsmængderne og reducere indholdet af miljøfremmede stoffer – herunder tungmetaller – yderligere.

Overfladevand
I takt med lufthavnens udbygning vokser omfanget af befæstede arealer og tagflader – og hermed mængden af overfladevand. Lufthavnen vil fortsat gennemføre sådanne anlægs- og driftsmæssige foranstaltninger, som sikrer og kontrollerer overfladevandets kvalitet og forebygger forurening som følge af uheld.

Der vil blive taget initiativer til at sikre, at mængden af kvælstof i overfladevandet begrænses mest muligt – herunder ved anvendelse af andre stoffer end urea til glatførebekæmpelse på airside hvor og når det er muligt.

Jord og grundvand

Kvaliteten af grundvandet under lufthavnen er ikke truet, men der er konstateret en del jordforureninger fra ældre tid. Lufthavnen vil i de kommende år gennemføre en række foranstaltninger, som dels afhjælper gamle skader, dels forebygger nye forureninger.

Afhjælpning
Omkring forurenede områder pumpes vand løbende op og kontrolleres, således at spredning af miljøfremmede stoffer kan undgås. I takt med lufthavnens udbygning vil forurenet jord under ældre bygninger og belægninger blive bortgravet og renset eller deponeret.

Lufthavnen har et kontrolleret jordrensningsanlæg, som anvendes til lettere forurenet (jetfuel) jord. Anlægget tænkes på et sigt erstattet af et nyt i lufthavnens østafsnit.

Forebyggelse
Den omfattende renovering af afløbssystemet – som gennemføres i takt med lufthavnens udbygning – vil medvirke til at forebygge nye forureninger.

I tilknytning til anlæg, som indebærer en potentiel risiko for udslip af kemikalier og brændstof, etableres kontrollerede membraner i jorden, opsamlingsbassiner, katodisk beskyttelse af ledningsanlæg, inspektionsbrønde og moniteringssystemer til kontrol af grundvand.

I takt med lufthavnens udbygning og overgang til flere bygningsbetjente standpladser med indbygget brændstofforsyningsanlæg vil kørsel med dispenservogne til brændstofpåfyldning af fly blive reduceret.

Ved de-icing anlæg gøres forsøg med ny teknologi, som kan mindske forbruget af glycol.

På alle dele af lufthavnen ophører anvendelsen af pesticidet Prefix til ukrudtsbekæmpelse, og der vil ske en løbende overgang til nye og mere miljøvenlige midler og metoder.

I alle dele af lufthavnen sker der en systematisk og kontrolleret afhentning af kemikalieaffald m.v.

Affald og ressourcer

I lufthavnen produceres affald fra terminalområder, kontorer, flykøkkener, værksteder og i fly. Affaldet sorteres og går til genanvendelse, forbrænding, specialbehandling og deponering.

Affaldsplan
Lufthavnsselskabet vil udarbejde en samlet affaldsplan for selskabets aktiviteter med henblik på at øge genanvendelsesprocenten. Som forarbejder til planen er der gennemført en række analyser af affaldets sammensætning ved forskellige funktioner i lufthavnen. Med planen tilstræbes en øget kildesortering af affald.

Lufthavnen vil samtidig vurdere mulighederne for at øge genanvendelsesprocenten i affaldet hos lufthavnens brugere.

Ressourcer
Lufthavnen vil tage initiativ til at sikre, at forbrug af vand og el ikke vokser proportionalt med trafikmængden. Mulighed for nye tekniske installationer og for opsætning af flere målere og udstedelse af specificerede regninger til de enkelte brugere vurderes. Lufthavnen har igangsat udvikling og implementering af et energistyringssystem.

10. Resumé af VVM redegørelsen

VVM og Københavns Lufthavn

Københavns Lufthavn står i de kommende år foran en større udbygning med investeringer på over 6 milliarder kroner. Udbygningen skal sætte lufthavnen i stand til at imødekomme et voksende behov for lufttransport. Samtidig er en udbygning, i overensstemmelse med udbygningsloven, en forudsætning for, at lufthavnen kan fastholde sin konkurrenceevne og funktion som trafikknudepunkt for den skandinaviske og nordeuropæiske lufttrafik.

Udbygningen omfatter en lang række delprojekter, som til sammen medfører en modernisering af lufthavnens servicefaciliteter og forøger kapaciteten med henblik på at modtage et øget antal passagerer og et voksende antal fly.

I forbindelse med konkretisering af lufthavnens udbygningsplaner har Miljø- og Energiministeriet i samarbejde med Trafikministeriet og Københavns Lufthavne A/S foretaget en vurdering af udbygningens påvirkning af miljø og samfund i en såkaldt VVM-redegørelse.

VVM står for Vurderinger af Virkninger på Miljøet, og efter bestemmelserne skal redegørelsen belyse såvel den miljømæssige påvirkning af omgivelserne som lufthavnens samfundsøkonomiske og beskæftigelsesmæssige betydning.

Redegørelsen beskriver tre billeder af lufthavnen:

1.Udgangspunktet for vurderingen har været en kortlægning af lufthavnens samlede miljømæssige og socioøkonomiske påvirkninger i 1994. Dette billede kaldes i VVM-redegørelsen Basissituationen.

2.En tilsvarende beskrivelse er gennemført for år 2005 med den forventede stigning i trafikken, som det øgede behov for lufttransport afstedkommer, og som nyanlæggene muliggør. Dette billede kaldes i VVM-redegørelsen 2005-planen.

3.En beskrivelse af lufthavnens situation i år 2005 – og af de samfundsmæssige og miljømæssige konsekvenser – såfremt lufthavnen ikke får lov til at gennemføre den planlagte udbygning. Dette billede kaldes i VVM-redegørelsen Stopscenariet.

Inddragelse af offentligheden

Inden VVM-redegørelsen blev udarbejdet, indkaldte Landsplanafdelingen i Miljø- og Energiministeriet ideer og forslag til udbygningen. I det omfang de 45 ideer og forslag har kunnet indpasses i udbygningsplanerne, er de indarbejdet. Behandlingen af samtlige ideer og forslag fremgår af VVM-redegørelsen.

VVM-redegørelsen er ledsaget af et forslag til landsplandirektiv – omfattende lufthavnen og dens omgivelser – som miljø- og energiministeren har fremlagt sammen med et forslag til lokalplan, og et forslag til miljøgodkendelse for lufthavnens aktiviteter. Efter offentlighedsperioden vurderer miljø- og energiministeren de indkomne høringssvar og fastlægger de endelige rammer og vilkår for lufthavnens udbygning.

Lufthavnens udbygning forudsætter opmærksomhed omkring omfanget af de miljømæssige påvirkninger, herunder hvordan man kan begrænse de negative påvirkninger.

Resumé:
Lovgrundlag og organisation

Udbygningsloven

Folketinget vedtog i 1980 en lov om udbygning af Københavns Lufthavn i Kastrup, hvori det fastslås, at lufthavnen skal forblive og udbygges på de nuværende arealer på Amager.

Loven indeholder en samfundsmæssig afvejning mellem på den ene side målsætningen om at fastholde og styrke Københavns Lufthavn som en international lufthavn og på den anden side de miljømæssige hensyn.

Loven afsatte en pulje på 105 millioner kroner (indeksreguleret ud fra 1979-prisniveauet) som tilskud til støjisolering af nærliggende boliger med en udendørs støjbelastning på 65 dB eller derover.

Herudover har myndighederne løbende fastlagt en lang række vilkår for aktiviteterne i lufthavnen med henblik på yderligere at reducere støj- og miljøpåvirkningen.

Lufthavnsselskabet

I 1990 vedtog Folketinget en lov, der omdannede lufthavnens organisation til et aktieselskab – Københavns Lufthavne A/S – hvor 49 procent af aktierne i dag er solgt til private investorer.

Lufthavnsselskabet er i loven pålagt at foretage den nødvendige udbygning inden for udbygningslovens rammer. Driften skal ske på et forretningsmæssigt grundlag. Lufthavnsselskabet står som overordnet koordinator af aktiviteterne i lufthavnen, som også involverer en lang række offentlige myndigheder og over 100 private selskaber.

Revideret udbygningslov

I 1992 blev udbygningsloven ændret som en konsekvens af Folketingets vedtagelse af loven om Øresundsforbindelsen, der omdisponerer dele af lufthavnens arealer.

Ved lovrevisionen blev udgangspunktet fra 1980-loven opretholdt. Det gælder både ønsket om at fastholde og udvikle Københavns Lufthavn som en international lufthavn og om varetagelsen af de miljømæssige hensyn.

Lovændringen gav bl.a. større frihed i udbygningsplanlægningen og mulighed for at disponere over arealer tilvejebragt af Øresundsforbindelsen. Samtidig blev der vedtaget en bestemmelse om, at trafikministeren i samarbejde med miljø- og energiministeren fastlægger de nærmere retningslinier for varetagelse af miljøhensynene i forbindelse med lufthavnens fortsatte udbygning og drift.

Som følge af etableringen af den faste forbindelse over Øresund kan lufthavnen i fremtiden også disponere over dele af den kunstige halvø i Øresund, ligesom arealerne nord for lufthavnen mellem Ellehammersvej og godsbaneforbindelsen til Sverige kan anvendes til lufthavnsrelaterede aktiviteter.

I 1980 vedtog Folketinget at Københavns Lufthavn skulle forblive i Kastrup i stedet for at flytte til Saltholm.

Resumé: Lufthavnen i dag

Internationalt trafikknudepunkt

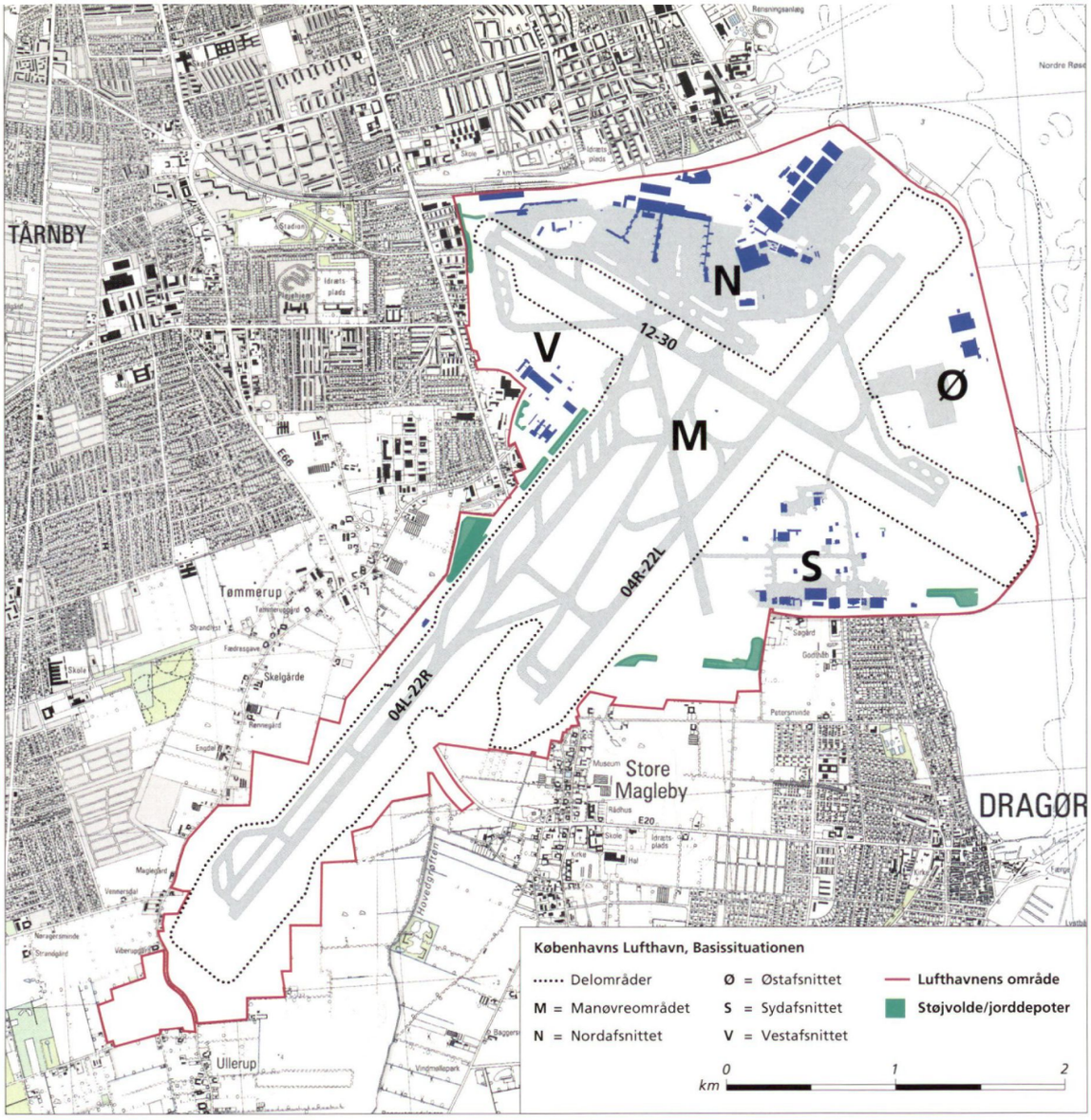
Københavns Lufthavn er en af de større lufthavne i Europa. I 1994 betjente lufthavnen knap 14 millioner passagerer og der fandt 228.400 operationer – starter eller landinger – sted.

Luftfragt spiller også en væsentlig rolle i dagligdagen. 275.000 ton luftfragt kom i 1994 gennem lufthavnen, hvoraf 80% blev fragtet med almindelige passagerfly og 20% med særlige fragtfly. Antallet af fragtfly udgør 6% af det samlede operationstal i lufthavnen.

Lufthavnen er et knudepunkt for den skandinaviske og nordeuropæiske lufttrafik. Et trafikknudepunkt er centrum for lufttrafikken til og fra et geografisk område med et betydeligt befolkningsmæssigt opland. Fra knudepunktet går der ruter ud til regionale og lokale lufthavne inden for knudepunktets opland. Knudepunktet står i regelmæssig flyforbindelse med de øvrige internationale trafikknudepunkter. Systemet indebærer, at man med få skift kan komme fra en lokal lufthavn til enhver destination over hele kloden.

Samtidig indebærer knudepunktssystemet en både økonomisk og miljømæssig rationel udnyttelse af luftfartens ressourcer og transportmuligheder. Udviklingen går i retning af færre men større knudepunkter i takt med, at flytrafikken liberaliseres i EU og resten af det internationale samfund.

Med liberaliseringen ophæves tidligere tiders nationale favorisering af bestemte lufthavne og flyselskaber. Lufthavnene bliver nødt til at konkurrere på kapacitet, kvalitet og service til flyselskaber og passagerer, hvis de vil fastholde og udvikle deres markedsandel af den internationale flytrafik.



Kort 10.1
Lufthavnens opdeling på delområder.

Et af kriterierne for flyselskabernes valg af knudepunktslufthavne er de enkelte lufthavnes kapacitet i lufttrafikkens myldretider, peaks, hvor et stort antal fly mødes for at udveksle passagerer og gods.

Som for den øvrige kollektive trafik er det nødvendigt at fastlægge kapaciteten ud fra behovene i perioderne med spidsbelastning.

Placerer Danmark internationalt

For Københavns Lufthavn betyder knudepunktsstrukturen, at cirka 40 procent af passagererne i lufthavnen mellemlander i København uden at forlade lufthavnens område, før de flyver videre til andre destinationer. Betjeningen af disse transferpassagerer kan i økonomisk henseende betragtes som eksport.

Knudepunktsfunktionen betyder samtidig, at København har et større antal afgange og flyforbindelser, end byens og regionens størrelse i sig selv giver passagermæssigt underlag for.

Med et europæisk og globalt net af direkte flyforbindelser, er lufthavnen således med til at styrke Danmarks internationale position. En funktion der er af stor betydning for dansk erhvervsliv og for visionerne om at gøre Øresundsregionen til et internationalt vækstcenter. Lokalt og regionalt har lufthavnen også stor betydning i kraft af det store antal arbejdspladser, der direkte og indirekte følger af aktiviteterne i lufthavnen. Knap 15.000 mennesker har direkte tilknytning til lufthavnen, og hertil kommer en bred vifte af underleverandører, som herved beskæftiger ca. 11.000 ansatte. I alt 26.000 faste arbejdspladser.

Resumé: Lufthavnens miljøpåvirkning

Lufthavnens fysiske udformning

Københavns Lufthavn er en kompleks organisation, hvor mere end 100 virksomheder i og omkring lufthavnen arbejder sammen med en lang række offentlige myndigheder om at afvikle den daglige trafik. Dagligt udføres der omkring 700 operationer – starter og landinger.

Aktiviteterne stiller store krav til lufthavnens sikkerhedsbestemmelser, hvilket afspejler sig i såvel lufthavnens fysiske udformning og disponering af arealerne som i den måde, alle arbejdsopgaver udføres på.

Lufthavnen er opdelt rent fysisk i en 'airside' og en 'landside', som er klart adskilt fra hinanden. Grænsen mellem de to områder løber på visse strækninger gennem bygningskomplekser. På alle andre strækninger er grænsen markeret med et ubrudt sikkerhedshegn, og alle overgange mellem airside og landside er under løbende kontrol.

Lufthavnsarealet er opdelt i fem geografiske hovedafsnit: Manøvreområdet samt Nord-, Syd-, Øst- og Vestafsnittene.

Manøvreområdet
Området anvendes til baneanlæg, banefrakørsler og rulleveje. Lufthavnen har tre baner, hvoraf de to er parallelle (hovedbanerne) og den tredje går på tværs – (tværbanen). De officielle banebetegnelser er 04L-22R, 04R-22L og 12-30.

Banebenyttelsen, der afhænger af vind- og vejrforhold, er underlagt en lang række bestemmelser med henblik på maksimal sikkerhed og på at reducere støjpåvirkningen af omgivelserne.

Tværbanen må med få undtagelser kun benyttes ind over land under særlige vejrforhold, hvor hovedbanerne ikke kan anvendes.

I 1994 blev baneretning 22 anvendt i 65 procent af de årlige operationer, baneretning 04 i 27 procent og tværbanen i 8 procent. Benyttelsen varierer fra måned til måned og fra år til år.

Nordafsnittet
Rummer de publikumsorienterede anlæg med afgangs- og ankomsthaller til indenrigs- og udenrigsflyvninger, 70 standpladser til flyene, hvoraf 45 er bygnings- og brobetjente og 25 busbetjente.

I afsnittet ligger endvidere lufthavnens administration samt hangarer og tekniske installationer til afvikling af flytrafikken. Området foran lufthavnen er for tiden præget af Øresundsforbindelsens anlægsaktiviteter, som bl.a. har medført en midlertidig reduktion i antallet af parkeringspladser.

Østafsnittet
Rummer i dag anlæg til luftgods, flykøkken, 11 flystandpladser, 2 helikopterstandpladser og andre anlæg med tekniske og forsyningsmæssige formål samt lufthavnens redningshavn og en anløbshavn for flyvebåde fra Malmø.

Sydafsnittet
Rummer hangar- og værkstedsanlæg samt administrationsbygninger for forskellige luftfartsselskaber.

Vestafsnittet
Rummer bl.a. værkstedsanlæg og andre tekniske funktioner, lufthavnens kontroltårn og Flyvesikringstjenesten.

Alle aktiviteter indebærer en påvirkning af miljøet. Når et fly lander i lufthavnen udløses en kæde af aktiviteter, som hver især kan påvirke miljøet på flere niveauer.

Et fly, der starter eller lander, udsender ikke kun støj, men forbrænder også flybrændstof, hvilket påvirker luftkvaliteten. Inden flyet letter igen, er det måske blevet 'de-iced' med kemikalier, der udgør en mulig kilde til forurening af jord, vand og luft. Mellem start og landing foregår der yderligere en lang række aktiviteter, bl.a. for at yde passagererne en god service. Herunder udføres en række opgaver af driftsmæssig og teknisk karakter, eksempelvis vedligeholdelse af fly og af lufthavnens infrastruktur.

Aktiviteterne skaber samtidig beskæftigelse og yder dermed et væsentligt bidrag til de sociale strukturer og til samfundsøkonomien.

Det er denne helhed og sammenhæng, VVM-redegørelsen beskriver.

Knap 1.200 boliger var i 1994 belastet med støj over 65 dB. I år 2005 falder tallet til ca. 325 boliger.

Resumé:
Hovedoversigt – Basissituationen

Københavns Lufthavn er et knudepunkt for den skandinaviske og nordeuropæiske flytrafik. Knudepunktsfunktionen betyder, at København betjenes af et større antal fly og med flere direkte flyruter, end byens og den omliggende regions størrelse i sig selv danner passagermæssigt underlag for.

Beskæftigelse og udvikling

Lufthavnen yder et markant bidrag til beskæftigelsen og den samfundsøkonomiske udvikling.

- Antallet af direkte og indirekte beskæftigede som følge af Københavns Lufthavn var i 1994 ca. 26.000 fuldtidsbeskæftigede. Hertil kommer den økonomiske og beskæftigelsesmæssige virkning, de ansattes forbrug medfører.
- Lufthavnens geografiske placering og trafikforbindelser er et vigtigt element ved lokalisering af nye investeringer i Danmark.
- Lufthavnens placering har været et centralt udgangspunkt for beslutningerne om Ørestaden og den faste forbindelse over Øresund med visioner om København som centrum i et øget samarbejde rundt om Østersøen.

Trafikmængder

- Lufthavnen transporterede i 1994 i alt 13,7 mio. passagerer, hvoraf 40% var transferpassagerer, der skiftede fly i Københavns Lufthavn.
- Antallet af starter og landinger var i alt 228.400. Trafikmængden vokser, og lufthavnens kapacitet er tæt på at være fuldt udnyttet.

Støj

- Støj er en af de væsentligste miljøpåvirkninger fra lufthavnen. Knap 20.000 boliger er påvirket af støj fra lufthavnen med mere end 55 dB.
- Den væsentligste støjpåvirkning fra lufthavnen forårsages af fly i forbindelse med starter, landinger, taxiing og motorafprøvninger.

Luftkvalitet

- Flytrafikken og trafikken til og fra lufthavnen bidrager kun marginalt til den samlede luftforurening på Amager.
- Luftforureningen i lufthavnens omgivelser ligger væsentligt under de vejledende grænseværdier fra WHO.

Overfladevand

- Lufthavnens udledning af vand fra de befæstede arealer ligger inden for de tilladte mængder.
- Indholdet af kvælstof i de anvendte baneafisningsmidler er et problem i forhold til, at kvælstof bidrager væsentligt til iltsvind i Øresund. Mængderne af tilledt kvælstof lå i Basissituationen nær grænsen af de tilladte 66 tons pr år.

Spildevand

- Lufthavnen er den største enkeltproducent af spildevand til Tårnby og Dragør renseanlæg. Spildevandet er at sammenligne med almindeligt byspildevand.
- Indholdet af tungmetaller holder sig generelt inden for de tilladte mængder for drikkevand.

Jord og grundvand

- 75 års aktiviteter i lufthavnen med flytrafik, flybrændstof, lager- og værkstedsaktiviteter mv. har punktvis sat sig spor i form af gamle forureninger. Enkelte steder er forureningen trængt ned til grundvandet.

Tabel 10.A.1

Lufthavnens beskæftigelseseffekt, Basissituationen

Direkte beskæftigede	15.000
Afledt beskæftigelse	11.000
I alt	**26.000**

Tabel 10.A.2

Passagertal, Basissituationen

(Afrundede tal)

	Mio. passagerer
Indenrigs	2,5
Udenrigs terminal	4,6
Udenrigs transfer	5,3
Udenrigs i alt	9,9
Charter	1,2
I alt	**13,7**

Tabel 10.A.3

Starter og operationer, Basissituationen

Helikoptere	5.000
Passagerstarter, rute- og chartertrafik	100.600
All-cargostarter, rute- og chartertrafik	6.600
Starter, anden trafik	2.000
Antal starter i alt	114.200
Antal operationer i alt	228.400

Tabel 10.A.4

Antallet af støjpåvirkede boliger med mere end:

L_{DEN}	Basissituation
55 dB	19.491
60 dB	7.111
65 dB	1.191
70 dB	280
75 dB	52

Tabel 10.A.5

Samlede emissioner, Basissituationen

Emissioner ton/år	Fly	Land trafik, airside	Op lands-trafik
CO	560	450	1.700
HC	135	49	100
NO_X	835	210	165
SO_X	0,04	1,7	2,6
CO_2	203.000	5.900	17.200

Tabel 10.A.6

Udledning af overfladevand

Maksimal udledning af overfladevand liter/sekund

Udløb	Basis-situation	Tilladt mængde
U5	5.300	6.000
U6	4.600	7.000
U7	2.900	6.000
U8	1.100	4.000
Ialt	**13.900**	**23.000**
Hovedgrøften	260	267

Tabel 10.A.7

Udledning af spildevand, Basissituationen (Afrundede tal)

Udledning	**m³/år**	**timemax m³/time**
Målebrønd A	187.000	162,0
Kastruplundgade	60.000	14,0
Kastrupvej	100.000	24,0
Indenrigs-terminalen	3.000	1,5
Nordområdet i alt	**350.000**	**201,5**
Maglebylille	11.000	3,5
Brandstation vest	1.000	0,5
Vestområdet i alt	**12.000**	**4,0**
Sydområdet i alt	**21.000**	**20,5**

De-icing af fly finder sted i vinterperioden ved at sprøjte en 80 grader varm glycolblanding på flyene.

Tabel 10.A.8

Ressourceforbrug, Basis-situationen

Vand	390.000 m^3
Energi	645 TJ
De-icing, fly (glycol)	858 t
Afisning, baner (urea/acetat/salt)	870 t

Tabel 10.A.9

Håndtering af affald, Basissituationen

Bortskaffelsesmetode	Ton/år	%
Genanvendelse	1.292	14,0
Forbrænding	7.006	75,8
Deponering	365	4,0
Specialbehandling	575	6,2
I alt	9.238	100

- Lufthavnen overvåger permanent forureningstilstanden, og fra fire lokaliteter bortpumpes forurenet grundvand.
- Lufthavnens eget jordrensningsanlæg behandlede i 1994 2.800 tons forurenet jord.

Lufthavnsarealernes betydning for Tårnby og Dragørs drikkevandsforsyning er reduceret i 1994 på grund af A/S Øresundsforbindelsens bortpumpning af grundvand i forbindelse med de omfattende anlægsarbejder til vej- og jernbaneforbindelsen forbi lufthavnen.

Ressourcer

Servicering af passagerer og fly medfører et forbrug af vand, energi, de-icingmidler til fly og afisningsmidler til baneanlæg.

Affald

Aktiviteterne producerer affald, og specielt usorteret affald fra flyene gør det svært for lufthavnen under ét at opfylde Tårnby Kommunes målsætning om en genanvendelse af erhvervsaffald på 36% i 1999.

Flora og fauna

Lufthavnens ubefæstede arealer på 6,4 km^2 tiltrækker fugle og pattedyr, med deraf følgende risiko for kollisioner mellem fly og primært fugle.

For at øge flysikkerheden søger lufthavnen gennem planer for beplantning af ubefæstede arealer at reducere lufthavnsområdets værdi som fødesøgningssted for fugle og pattedyr.

Hertil kommer, at lufthavnen årligt er nødt til at skyde og bortskræmme et antal fugle og pattedyr. Antallet af nedskudte fugle er reduceret fra knap 4.000 i 1990 til 500 i 1994.

Lufthavnsområdet rummer ca. 160 plantearter og 60 fuglearter og artsgrupper. Enkelte fuglearter er sjældne, men de er ikke truet af lufthavnsaktiviteterne.

Padder og krybdyr forekommer kun i meget ringe omfang på lufthavnens arealer.

Resumé: 2005-planen

Flytrafik er en følsom indikator på samfundets vækst. Under højkonjunktur vokser flytrafikken, mens den stagnerer ved en økonomisk afmatning og lavkonjunktur.

De senere år har den øgede internationalisering og økonomiske velstand skabt øget behov for passager- og godstransport hos både erhvervsliv og fritidsrejsende.

Tendensen forstærkes af, at der sker en liberalisering af vilkårene for konkurrencen i luftfarten med deregulering af nationale bestemmelser og særinteresser. Det medfører øget konkurrence og nye samarbejdsrelationer mellem flyselskaberne. For kunderne er der udsigt til faldende priser, og luftfarten regner bl.a. derfor med en fortsat betydelig vækst i passagertallet i de kommende år.

Luftfart er et marked i vækst, men markedsandelene mellem de enkelte flyselskaber og de enkelte lufthavne er ikke en fast størrelse. Liberaliseringen af luftfarten vil på længere sigt medføre væsentlige forandringer i trafikmønstret og knudepunktsstrukturen i Europa. Den enkelte lufthavn er med sin kapacitet og sit serviceniveau med til at påvirke fremtidens udvikling. Københavns Lufthavns udbygning er derfor også et strategisk valg om, hvorvidt lufthavnen skal fastholde og udvikle – eller på sigt mindske eller helt afvikle – den opnåede status som internationalt knudepunkt.

Lufthavnens udbygningsplaner bekræfter udbygningslovens målsætning om, at lufthavnen fortsat skal være en international lufthavn – et knudepunkt til gavn for det danske samfund.

Alene den direkte og afledte beskæftigelseseffekt af planerne øger antallet af faste arbejdspladser i relation til lufthavnen fra 26.000 til 41.000 job.

Hertil kommer beskæftigelsesvirkningen af selve anlægsopgaverne, som er beregnet til 1.800 job årligt frem til år 2005.

Fleksibel planlægning

Københavns Lufthavn opererer med en rullende 10-års planlægning. Alle planlagte projekter er ikke fastlagt i enkeltheder, men tilsammen beskriver de lufthavnens fremtidige kapacitet. Den endelige udformning sker under indtryk af og som svar på de nye krav og behov, lufthavnens kunder formulerer. Øget fleksibilitet i planlægningen var et af de erklærede mål med den revision af lufthavnens udbygningslov, som Folketinget vedtog i 1992.

2005-planen følger udbygningslovens overordnede disponering af lufthavnens arealer med en opdeling i fire hovedafsnit, nord, syd, øst og vest adskilt af manøvreområde med start- og landingsbaner, rulleveje mv.

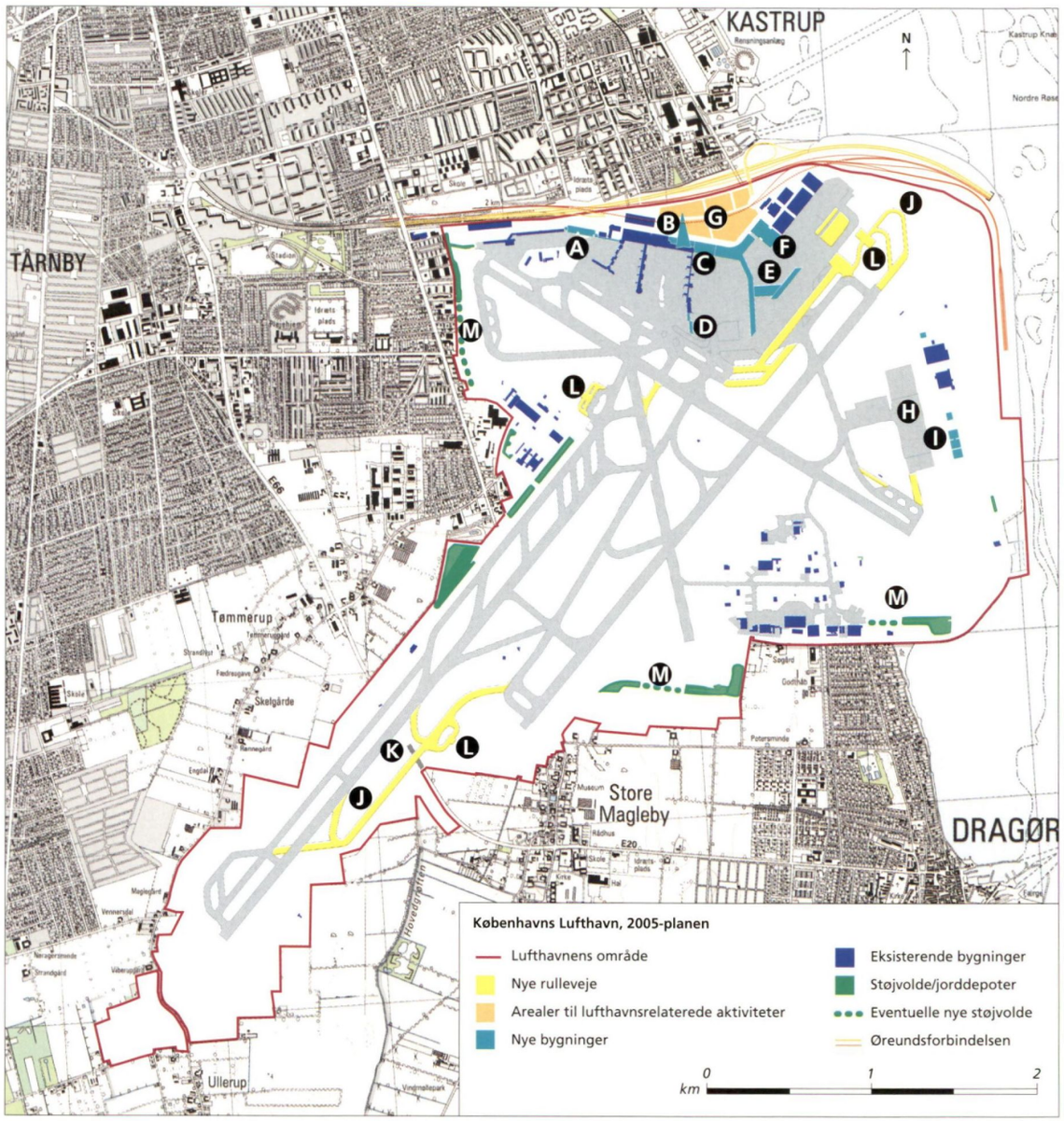
Anlægsaktiviteterne giver 1.800 job årligt frem til år 2005. Med en udbygning af lufthavnen skabes der 15.000 ekstra permanente arbejdspladser i luftfartssektoren.

Resumé:
2005-planens konkrete projekter

Nordafsnittet

I 2005-planen etableres fra vest mod øst:

- Ⓐ En ny finger Vest med tilhørende kontorbebyggelse på fire etager. Finger Vest forbinder udenrigsterminalen med indenrigsterminalen.
- Ⓑ Stationsterminal der integrerer Øresundsforbindelsens stationsanlæg med Københavns Lufthavn. Anlægget er ikke omfattet af VVM-redegørelsens høringsproces, men indgår i den samlede vurdering af 2005-planens miljøaspekter.
- Ⓒ Nyt bagagesorteringsanlæg. Anlægget placeres i forlængelse af udenrigs- og stationsterminalen, og kommer samtidig til at fungere som ny støjskærm i et område, hvor der i dag ikke er bebyggelse.
- Ⓓ Forlængelse og modernisering af Finger C, så flere standpladser bliver brobetjente.
- Ⓔ Terminal 2 – øst og sydøst for det nye bagagesorteringsanlæg - øger antallet af brobetjente standpladser med ca. 40 og sikrer samtidig både flyselskaber og passagerer en bedre service i lufthavnen.
- Ⓕ Genhusning af SAS-Cargo, som må flytte på grund af anlæg af Terminal 2.
- Ⓖ Arealer mellem Ellehammersvej og Øresundsforbindelsen. Der vil her kunne opføres en bebyggelse på 75.000 m^2 etageareal og et parkeringshus med plads til 800-1.000 biler. Bebyggelsen planlægges opført i 4 etager med undtagelse af et hotel i op til 45 meters højde.
- Samlet øges antallet af standpladser i nordafsnittet fra 70 til 95, hvoraf de 90 vil være bygnings- eller brobetjente.
- Anlægsaktiviteterne medfører også en betydelig renovering af ældre og til dels nedslidte kloak- og drænledninger.



Kort 10.2. Et voksende antal passagerer og fly nødvendigør en udbygning og modernisering af lufthavnen.

Østafsnittet

2005-planen indeholder:

- Ⓗ Antallet af flystandpladser øges fra 11 til 17. To eksisterende standpladser til helikoptere bibeholdes.
- Ⓘ Der forventes en bebyggelse på i alt 35.000 m^2 etageareal til lejere og brugere, herunder nye ekspeditionsfaciliteter til luftgods inkl. en fragtterminal til levende dyr.

På den kunstige halvø til Øresundsforbindelsens landfæste får lufthavnen på længere sigt adgang til at disponere over dele af halvøen. Området vil kunne rumme tekniske anlæg og genhusning af miljøpåvirkende anlæg – eksempelvis lufthavnens anlæg til behandling af forurenet jord.

Syd- og Vestafsnittet

2005-planen indeholder ikke større projekter, og til lejere og brugeres behov skønnes en tilvækst på henholdsvis 14.000 m^2 etageareal i Sydafsnittet og 3.000 m^2 etageareal i Vestafsnittet.

Manøvreområdet

2005-planen indeholder:

- Ⓙ Nye banefrakørsler og rulleveje ved de to parallelle hovedbaner så det maksimale antal starter og landinger, der kan planlægges med, øges fra 76 til 91 pr. time.
- Ⓚ En ny bro over Englandsvej.
- Ⓛ Nye de-icingplatforme i tilknytning til nye banefrakørsler.
- Ⓜ Eventuelle nye støjvolde.

Resumé:
VVM-vurdering – 2005-planen

2005-planen er den udbygning, som Københavns Lufthavne A/S finder nødvendig for at fastholde og udvikle lufthavnens position som internationalt knudepunkt i overensstemmelse med den forventede trafikudvikling.

2005-planens påvirkning af miljøet kan gøres op i følgende sammenfatninger:

Beskæftigelse og udvikling

2005-planen har følgende betydning for beskæftigelse og udvikling:

- Den beskæftigelsesmæssige effekt af lufthavnens daglige drift vokser fra 26.000 til 41.000 fuldtidsjob.
- Anlægsaktiviteterne indebærer yderligere 1.800 arbejdspladser i 10 år.
- Danmarks placering centralt i Europa og globalt forbedres.
- Dansk og sydsvensk erhvervslivs centrale, globale placering forbedres.
- Lufthavnen medvirker til at fremme projekter som Ørestaden.

Trafikmængder

- 2005-planen forventer i alt 24,1 mio. passagerer i år 2005 mod 13,7 mio. flypassagerer i 1994. En vækst på 10,4 mio. passagerer.
- Den faste forbindelse over Storebælt flytter trafik fra indenrigsfly til tog.
- Antal starter og landinger forventes at vokse fra 228.400 i 1994 til 337.400 i år 2005. Væksten er altovervejende passagertrafik.
- Mængden af luftfragt forventes at stige fra 275.000 ton til 615.000 ton. Andelen af rene fragtoperationer vil fortsat udgøre 6%.

Støj

Markant færre boliger belastes af støj som følge af den teknologiske udvikling og forbud mod de mest støjende fly fra år 2002.

- Støjpåvirkningen fra motorafprøvninger vil af samme årsag blive reduceret væsentligt.
- Lufthavnens nye terminalanlæg bygges som en sammenhængende støjskærm. Det har tydelig støjreducerende effekt for boligområderne nord for lufthavnen.
- Maksimalniveauet for støj om natten vil generelt blive reduceret.

Luftkvalitet

VVM-redegørelsen analyserer såvel påvirkning fra lufttrafikken som den tilknyttede landtrafik i og udenfor lufthavnen samt fordampninger fra brændstof og kemikalier i lufthavnen. Det giver følgende hovedresultat for påvirkningen af luftkvaliteten:

- CO_2 (kultveilte) udslip øges fra 226.100 til 337.600 t/år.
- NO_x (kvælstofilte) udslip øges fra 1.210 til 1.700 t/år.
- HC (kulbrinte) udslip mindskes fra 284 til 213 t/år.

Generelt vil der ske en tilvækst i luftforureningen som følge af det øgede aktivitetsniveau.

WHOs vejledende grænseværdier for luftkvalitet er hverken overskredet i 1994 eller med en voksende oplandstrafik til og fra lufthavnen år 2005.

Trafikken på Amager, som ikke er relateret til lufthavnens aktiviteter, er langt den største bidragyder til luftforurening på Amager.

Tabel 10.B.1

Effekt på trafik og beskæftigelse

Med 10% produktivitetsforbedringer	Basis situation	2005-planen	Vækst
Direkte beskæftigede	15.000	23.500	8.500
Afledt beskæftigelses-efterspørgsel	11.000	17.500	6.500
I alt	**26.000**	**41.000**	**15.000**
Udvikling i passagertallet mio/år	13,7	24,1	10,4
Starter og landinger/år	228.400	337.400	109.000

Tabel 10.B.2

Antallet af støjpåvirkede boliger med mere end:

L_{DEN}	Basissituation	2005-planen	Reduktion i %
55 dB	19.491	12.430	36%
60 dB	7.111	2.644	63%
65 dB	1.191	320	73%
70 dB	280	43	85%
75 dB	52	1	98%

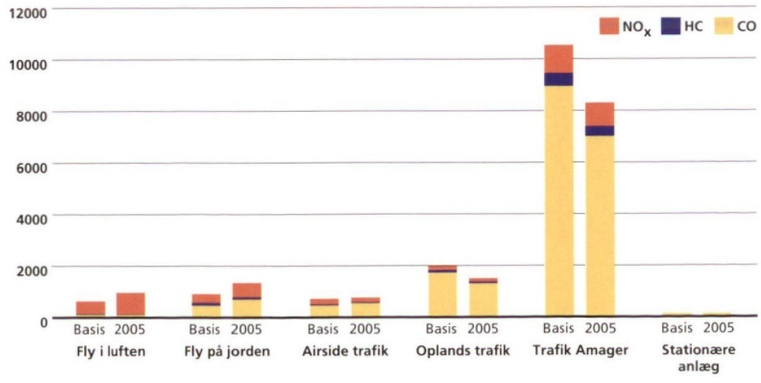
Tabel 10.B.3

Samlede emissioner (i ton/år) (Afrundede tal)

	Fly		Trafik, airside		Oplandstrafik		Emissioner i alt kg/passager	
	Basis-situation	2005-planen	Basis-situation	2005-planen	Basis-situation	2005-planen	Basis-situation	2005-planen
CO	560	785	450	540	1.700	1.300	0,2	0,11
HC	135	100	49	43	100	70	0,02	0,01
NO_X	835	1.400	210	170	165	125	0,09	0,07
SO_X	0,04	0,06	1,7	1,8	2,6	2,6	0,0003	0,0002
CO_2	203.000	307.000	5.900	6.400	17.200	24.200	16,5	14,0

Diagram 10.B.1

Røggasemissioner for lufthavnsrelaterede aktiviteter sammenlignet med trafikken på Amager (ton/år)



Tabel 10.B.4

Udledning af spildevand (Afrundede tal)

Udledning	Basissituation		2005-planen	
	m^3/år	timemax m^3/time	m^3/år	timemax m^3/time
Nordområdet i alt	350.000	201,5	757.000	187,5
Vestområdet i alt	12.000	4,0	13.000	4,5
Sydområdet i alt	21.000	20,5	15.000	5,0

Tabel 10.B.5

Forventet ressourceforbrug

Ressource	Basis situation	2005-planen	Vækst	Forbrug pr. passager: Basis-situation	Forbrug pr. passager: 2005-planen
Vand	390.000 m^3	540.000 m^3	38%	28,5 liter	22,4 liter
Energi	645 TJ	830 TJ	29%	47,1 MJ	34,4 MJ
De-icing, fly (glycol)	858 t	800 t	-7%	0,06 kg	0,03 kg
Af-isning, baner (urea, acetat, salt)	870 t	870 t	0%	0,06 kg	0,04 kg

Tabel 10.B.6

Udledning af overfladevand

Maksimal udledning af overfladevand liter pr. sekund

Udløb	Basissituation	2005-planen	Tilladt mængde
Udløb	13.900	18.600	23.000
Hovedgrøft	260	267	267

Overfladevand

- I alt øges den maksimale udledning af overfladevand fra 13.900 i 1994 til 18.600 liter pr. sekund (l/s) i år 2005. Den tilladte mængde er 23.000 l/s.
- Udledningen til hovedgrøften kan i år 2005 permanent holdes inden for den tilladte mængde på 267 l/s.
- I 1994 er udledningen af kvælstof til Øresund tæt på den tilladte grænse på 66 t/år. År 2005 er udledningerne reduceret fra 65 til max. 20 t som følge af skift til forbrug af mindre miljøbelastende kemikalier til afisning af baneanlæg.

Spildevand

- Større aktivitet i lufthavnen medfører øgede mængder spildevand, men spildevandssituationen vil alligevel være forbedret i 2005. Det er blandt andet et resultat af de omfattende moderniseringer af lufthavnens kloakanlæg, som de nye terminalanlæg medfører. Nyanlæggene hindrer indsivning af terrænnært grundvand i ledningsnettet og skiller fuldstændig regnvand fra spildevand. Resultatet er en væsentlig reduktion i time-maxværdien og i den hydrauliske belastning af kloaksystemerne i Tårnby og Dragør.
- Mængden af spildevand til Tårnby Kommunes renseanlæg øges med 116% og falder med knap 30% til Dragør Kommunes renseanlæg. Komunerne vurderer, at begge anlæg har tilstrækkelig kapacitet til at rense vandet.
- Indholdet af tungmetaller i spildevandet er fortsat på et lavt niveau og ligger under de gældende krav til drikkevand.

Jord og grundvand

Beskyttelsen af grundvand og jord øges. Dels moderniseres en lang række hangar- og værkstedsfaciliteter, dels medfører etableringen af Terminal 2 et omfattende anlægsarbejde, hvorved en stor del af de konstaterede forureninger af jorden fjernes.

- Drikkevandet er ikke truet.
- Forbruget af glycol begrænses.
- Lufthavnen har afviklet brugen af pesticidet Prefix til ukrudtsbekæmpelse.

Ressourcer

Vand og energiforbruget vokser ikke i samme takt som mængden af passagerer.

- Vandforbruget vokser med 38%
- Energiforbruget vokser med 28%

Affald

År 2005 har lufthavnen næsten fire-doblet genanvendelsen af affaldsprodukter.

- Genanvendelsen øges fra 1.292 tons i 1994 til 4.320 t/år i 2005.
- Forbrændingen øges fra 7.006 i 1994 til 10.200 t/år i 2005.
- Den samlede affaldsmængde vil vokse fra 9.238 tons til 15.820 tons.

Genanvendelsesprocenten er i dag for lav og vil blive søgt yderligere øget i perioden.

Flora og fauna

Flora og fauna i lufthavnen vil fortsat blive reguleret ud fra Statens Luftfartsvæsens bestemmelser med henblik på at undgå kollision mellem fly og fugle. Væksten i trafikmængdene forventes ikke at give anledning til øgede konflikter mellem luftfart og plante- og dyrelivet.

Bygningskultur

Lufthavnens gamle terminalbygning fra 1939 har stor arkitektonisk og kulturhistorisk værdi. Men den ligger i vejen for terminaludbygningen i Nordafsnittet og forudsættes derfor nedtaget. Bygningen er omtalt i kapitel 8.

Tabel 10.B.7

Affaldshåndtering

Bortskaffelses metode	Basis-situation, t/år	2005-planen, t/år
Genanvendelse	1.292	4.320
Forbrænding	7.006	10.200
Deponering	365	610
Specialbehandling	575	690
I alt	**9.238**	**15.820**

Resumé: Stopscenariet

En VVM-redegørelse skal også belyse konsekvenserne af, at et givet projekt eller anlæg ikke gennemføres. Da lufthavnen er et eksisterende anlæg, som udbygges gradvist, vil konsekvenserne af en manglende kapacitetsmæssig udbygning melde sig over en årrække. Stopscenariet – eller 0-alternativet – analyserer en sådan situation og belyser konsekvenserne i år 2005.

Stopscenariet er ikke i overensstemmelse med udbygningslovens intentioner eller med skiftende regeringers tilkendegivelser af, at det er nødvendigt at have en storlufthavn i København for at sikre, at Danmark har et tilfredsstillende net af flyforbindelser til omverdenen, og at denne lufthavn skal ligge i Kastrup. Skal udbygningen af lufthavnen sættes i stå, kræver det derfor en lovændring.

En manglende udbygning af lufthavnens kapacitet vil medføre, at luftfartsselskaber vil vælge andre lufthavne for deres rutenet. Adskillige ruter bliver nedlagt, og andre vil blive urentable, når transfertrafikken flytter. På de mest trafikerede ruter vil antallet af afgange blive reduceret. En sådan udvikling slår ikke igennem fra dag til dag. De førstkommende år vil være præget af fortsat vækst, men væksten vil gradvist aftage og blive afløst af stagnation og tilbagegang. Dette udviklingsforløb vil fortsætte efter år 2005.

Stopscenariet tegner således en anderledes udvikling for lufthavnen, og målsætningen om at fastholde og udvikle Københavns Lufthavn som et skandinavisk og nordeuropæisk trafikknudepunkt vil ikke kunne opretholdes på længere sigt.

Hvis knudepunktsfunktionen forsvinder, reduceres lufthavnens samfundsmæssige betydning og evne til at spille sammen med en dynamisk erhvervsudvikling. Lufthavnens direkte og indirekte beskæftigelseseffekt formindskes væsentligt. Men til gengæld vil nogle af de miljømæssige påvirkninger være mindre end de tilsvarende påvirkninger som følge af 2005-planens gennemførelse.

I Stopscenariet udelukkes ikke enhver byggeaktivitet i lufthavnen. Det forudsættes, at det vil være muligt at opfylde nye, servicemæssige behov. Men i Stopscenariet standses anlægsaktiviteter, der øger banekapaciteten, og der regnes kun med en begrænset forøgelse i antallet af flystandpladser.

Følgende konkrete projekter – der alle er i overensstemmelse med principperne i den gældende lokalplan – medtages i Stopscenariet:

- Finger Vest med tilhørende kontorbebyggelse
- Finger D (første etape af Terminal 2)
- Nedrivning af terminalbygning fra 1939
- Nyt bagagesorteringsanlæg
- Genhusning af SAS-Cargo i hangarrækken

Disse anlæg vil medføre en nettotilvækst på 12 flystandpladser, som indgår i den efterfølgende vurdering.

Et udbygningsstop for lufthavnen reducerer dele af miljøpåvirkningen – og færre ledige hænder kommer i beskæftigelse.

Resumé:
VVM-vurdering – Stopscenariet

Stopscenariets påvirkning af miljøet – herunder forskelle i forhold til 2005-planen – kan gøres op i følgende sammenfatninger:

Beskæftigelse og udvikling

- Antallet af beskæftigede som følge af lufthavnens drift vil i 2005 være lidt større end i dag, men med faldende tendens.
- Lufthavnens anlægsprojekter vil beskæftige 300 personer pr. år i 10 år.

I forhold til 2005-planen vil:

- Beskæftigelseseffekten blive 13.500 job færre.
- Danmarks placering centralt i Europa og globalt være forringet.
- Dansk og sydsvensk erhvervslivs globale placering være forringet.
- Grundlaget for at realisere projekter som Ørestaden være mindre gunstigt.

Trafikmængder

- Passagertallet vokser fra 13,7 mio. til 16,4 mio. (med faldende tendens i 2005) – mod 24,1 mio. passagerer i 2005-planen.
- Antallet af udenrigstransferpassagerer (= eksportindtægt) falder fra 5,3 mio. til 4,5 mio – mod en vækst til 11,3 mio. i 2005-planen.
- Antallet af starter og landinger vil øges fra 228.400 til 255.000 (men med en faldende tendens i år 2005) – mod 337.400 i 2005-planen.
- Mængden af luftgods vil vokse fra 275.000 tons til 410.000 tons – mod 615.000 tons i 2005-planen.

Tabel 10.C.1

Effekt på trafik og beskæftigelse

Med 10% produktivitetsforbedringer	Stopscenarie	2005-planen	Basissituation
Direkte beskæftigede	16.000	23.500	15.000
Afledt beskæftigelsesefterspørgsel	11.500	17.500	11.000
I alt	**27.500**	**41.000**	**26.000**
Udvikling i passagertallet mio/år	16,4	24,1	13,7
Starter og landinger/år	255.000	337.400	228.400

Tabel 10.C.2

Antallet af støjpåvirkede boliger med mere end:

L_{DEN}	Stop-scenarie	2005-planen	Basis-situation
55 dB	9.338	12.430	19.491
60 dB	1.755	2.644	7.111
65 dB	177	320	1.191
70 dB	22	43	280
75 dB	0	1	52

Tabel 10.C.3

Samlede emissioner (i ton/år) (Afrundede tal)

	Fly		Trafik, airside		Oplandstrafik		Emissioner i alt kg/passager		
	Stop-scenarie	2005-planen	Stop-scenarie	2005-planen	Stop-scenarie	2005-planen	Stop-scenarie	2005-planen	Basis-situation
CO	515	785	415	540	1.100	1.300	0,13	0,11	0,20
HC	75	100	34	43	61	70	0,01	0,01	0,02
NO_X	990	1.400	135	170	110	125	0,08	0,07	0,09
SO_X	0,04	0,06	1,6	1,8	2,3	2,6	0,0002	0,0002	0,0003
CO_2	216.000	307.000	5.400	6.400	21.000	24.200	14,8	14,0	16,8

Støj

- Totalt set påvirkes lidt færre boliger af støj i Stopscenariet. Det skyldes, at antallet af operationer er reduceret i forhold til 2005-planen.
- Maksimalværdien for støj om natten vil svare til 2005-planen.

Luftkvalitet

- CO_2 udslip øges fra 226.100 tons pr. år til 242.200 tons – mod 337.600 tons i 2005-planen.
- NO_X udslip vil øges fra 1.210 tons pr. år til 1.240 tons – mod 1.700 tons i 2005-planen.
- HC udslip reduceres fra 284 tons pr år til 170 tons – mod en reduktion til 214 tons i 2005-planen.

Generelt medfører Stopscenariet en vækst i luftforureningen i forhold til i dag.

Overfladevand

Anlægsarbejderne i 2005-planen bevirker, at ledningsnettet til afvanding af lufthavnens befæstede arealer renoveres. Denne forbedring opnås ikke i samme udstrækning i Stopscenariet.

- Den maksimale udledning af overfladevand øges fra 13.900 liter pr. sekund (l/s) til 14.000 l/s mod 18.600 l/s i 2005-planen.

Spildevand

Anlægsarbejderne i 2005-planen bevirker, at lufthavnens kloaknet renoveres. Dette sker ikke i samme udstrækning i Stopscenariet.

- Den hydrauliske belastning af rensningsanlæggene i Tårnby og Dragør reduceres i såvel 2005-planen som Stopscenariet. I Stopscenariet reduceres belastningen yderligere.

Jord og grundvand

Mistænkte og konstaterede forureninger fjernes i Stopscenariet i et mindre omfang end i 2005-planen, p.g.a. lavere bygge- og anlægsaktivitet.

- Grundvandsressourcerne er i begge situationer lige påvirket (ikke truet).
- I begge situationer begrænses forbruget af glycol.
- I begge situationer har lufthavnen afviklet brugen af pesticidet Prefix.

Ressourcer

- Vandforbruget vokser fra 390.000 m^3 til 450.000 m^3 – mod 540.000 m^3 i 2005-planen.
- Energiforbruget vokser fra 645 TJ til 710 TJ – mod 830 TJ i 2005-planen.

Resumé:
VVM-vurdering – Stopscenariet

Tabel 10.C.4

Udledning af overfladevand

Maksimal udledning af overfladevand liter/sekund

Udløb	Stopscenarie	2005-planen	Basissituationen	Tilladt mængde
Udløb i alt	14.600	18.600	13.900	23.000
Hovedgrøften	267	267	260	267

Tabel 10.C.5

Udledning af spildevand

	Stopscenarie		2005-planen		Basissituation	
	m^3/år	timemax m^3/time	m^3/år	timemax m^3/time	m^3/år	timemax m^3/time
Nordområdet	438.000	112,0	757.000	187,5	350.000	201,5
Vestområdet	13.000	4,5	13.000	4,5	12.000	4,0
Sydområdet	13.000	4,5	15.000	5,0	21.000	20,5

Tabel 10.C.6

Forventet ressourceforbrug

				Forbrug pr. passager		
Ressource	Stop-scenarie	2005-planen	Basis-situation	Stop-scenarie	2005-planen	Basis-situation
Vand	450.000 m^3	540.000 m^3	390.000 m^3	27,4 liter	22,4 liter	28,5 liter
Energi	710 TJ	830 TJ	645 TJ	43,3 MJ	34,4 MJ	47,1 MJ
De-icing, fly (glycol)	600 t	800 t	858 t	0,04 kg	0,03 kg	0,06 kg
Afisning, baner (urea/acetat/salt)	870 t	870 t	870 t	0,05 kg	0,04 kg	0,06 kg

Tabel 10.C.7

Håndtering af affald

Bortskaffelsesmetode	Stopscenarie t/år	2005-planen t/år	Basissituation t/år
Genanvendelse	3.060	4.320	1.292
Forbrænding	7.040	10.200	7.006
Deponering	430	610	365
Specialbehandling	610	690	575
I alt	**11.140**	**15.820**	**9.238**

Affald

- Affaldsmængderne vokser fra 9.238 tons pr år til 11.140 tons – mod 15.820 tons i 2005-planen.
- Andelen af genanvendt materiale udgør som i 2005-planen 27%.

Flora og fauna

- Flora og fauna i lufthavnen vil fortsat blive reguleret ud fra Statens Luftfartsvæsens bestemmelser med henblik på at undgå kollision mellem fly og fugle. Væksten i trafikmængderne forventes ikke at give anledning til øgede konflikter mellem luftfart og plante- og dyreliv.

Arkitektur og landskab

- I Stopscenariet finder den gennemgribende modernisering af lufthavnen ikke sted. Det visuelle helhedsindtryk af lufthavnen præges derfor fortsat af spredt og usammenhængende bebyggelse.
- For lufthavnens gamle terminalbygning fra 1930'erne gør de samme forhold som ved 2005-planen sig gældende.

Den gamle lufthavnsterminal

Den gamle terminalbygning fra 1939, tegnet af arkitekten Vilhelm Lauritzen er et markant bygningsværk fra den funktionalistiske strømning, der opstod i arkitekturen i 30'erne. Bygningens centrale element er ankomst- og afgangshallen med det bølgede loft og det særprægede lysindfald.

Bygningen udtrykker et arkitektursyn, hvor formen underordner sig funktionen, og hvor ændrede behov imødekommes gennem fleksible ombygningsmuligheder.

I takt med udviklingen af luftfarten er terminalen løbende blevet ændret, og den anvendes i dag til kontorer og administration – fjernt fra sit oprindelige formål. Lufthavnens udbygningslov fra 1980 forudsætter, at bygningen rives ned, og den løbende vedligeholdelse af terminalen har derfor haft interimistisk karakter, så den gamle terminalbygning i dag fremtræder nedslidt og mangelfuldt vedligeholdt.

Bygningen er placeret, hvor lufthavnen påtænker at udvide terminalanlæggene med den ny Terminal 2.

VVM-redegørelsen belyser tre muligheder for bevaring og fortsat anvendelse af bygningen som alternativ til en eventuel nedrivning:

- bevaring og indpasning i udbygningsplanerne
- en flytning af bygningen til en anden lokalitet
- en demontering og genopførelse et andet sted i lufthavnen

En bevaring og indpasning i udbygningsplanerne af bygningen på den nuværende lokalitet er ikke mulig. Bygningen er alt for lille til at kunne indpasses i de nye terminalanlæg, der er af helt andre dimensioner end anlæg fra flyvningens barndom. Bygningen vil derfor komme til at fremstå som et ikke-integreret element på lufthavnens airside, helt ude af trit med nutidens funktionelle krav. Desuden vil bygningen komme til at ligge midt i det nye rullevejssystem omkring Finger D, som er første etape af Terminal 2, hvorved effektiviteten og kapaciteten nedsættes.

En flytning af bygningen er i realiteten heller ikke mulig. Teknisk set kan det lade sig gøre at save bygningen af ved jorden og trille den på 'rulleskøjter' til en anden placering. Men det vil være en teknisk vanskelig og meget kostbar operation, som desuden vil kræve en hel eller delvis lukning af lufthavnen i perioder, mens flytningen til en af de nedennævnte lokaliteter står på.

Den sidste mulighed er en demontering af bygningen og genopførelse et andet sted i lufthavnen. Der peges i VVM-redegørelsen på tre muligheder: Vest for Indenrigsterminalen, i lufthavnens Vestafsnit og i Sydafsnittet mellem to støjvolde. Disse muligheder er karakteriseret ved, at bygningen kan placeres med udsigt over flyvepladsen.

Hvis man opgiver tanken om, at der skal være udsigt over flyvepladsen, vil bygningen naturligvis kunne genopføres andre steder – i lufthavnen eller udenfor.

Et tidligere forslag om at flytte bygningen til den kunstige halvø – mellem motorafprøvningsgården og indflyvningen til bane 22L er ikke realisabelt. Dels vil arealerne ikke være til rådighed, når bygningen skal fjernes. Dels ville den også her ligge i vejen for udbygningsplanerne.

Bygningen er af Det Særlige Bygningssyn karakteriseret som fredningsværdig. Det må forudses, at bygningen ikke kan bevares på den nuværende placering, og en genopførelse må anses for at være problematisk. Derfor håber man, at der i debatten om VVM-redegørelsen vil fremkomme nogle nye, væsentlige ideer.

Det vil lufthavnen

Lufthavnens udbygning skal fortsat ske under hensyntagen til det omgivende miljø. Der vil ske en videreførelse af alle de forebyggende foranstaltninger, som i dag iagttages med henblik på at reducere gener i omgivelserne, og nye forebyggende foranstaltninger vil blive gennemført.

Som et resultat af VVM-redegørelsen har lufthavnsselskabet besluttet at udbygge sin målsætning, således at hensynet til det omgivende miljø fremover indgår i den skriftligt formulerede målsætning for aktieselskabet. Formålet hermed et at tydeliggøre lufthavnsselskabets miljøansvarlighed.

På baggrund af den reviderede målsætning vil der blive udarbejdet en samlet miljøpolitik for lufthavnen. Miljøpolitikken vil indeholde overordnede visioner og konkrete handlingsplaner, som skal medvirke til, at målsætningen kan realiseres.

Støj

Støjbelastningen omkring lufthavnen ligger i dag væsentligt under udbygningslovens forudsætninger. Det er lufthavnens mål at få reduceret belastningen yderligere. Lufthavnen forventer en reduktion af støjbelastningen i 2005 på henved 5 dB i forhold til i dag. På internationalt plan vil lufthavnen arbejde for, at der stilles skærpede krav til støjdæmpning af nye fly. Lufthavnen vil overvåge støjbelastningen i boligområder og registrere overtrædelser af natrestriktioner. Forbud mod motorreverseringer og begrænsninger i anvendelsen af flymotorer på standpladsområder vil fortsat være gældende. Anvendelse af tværbanen begrænses til det mindst mulige, idet banen vil være helt lukket i natperioden for starter og landinger ind over beboede områder. Støj fra motorafprøvninger vil blive søgt reduceret. I forbindelse med lufthavnens udbygning vil bebyggelsen i nordafsnittet blive udformet som en sammenhængende støjskærm. På andre strækninger langs lufthavnsgrænsen vil det blive vurderet, om støjvolde vil kunne bidrage til at reducere støjbelastningen i boligområder.

Luftforurening

Luftkvaliteten omkring lufthavnen og på Amager er generelt god. Luftens indhold af partikler ligger langt under WHOs vejledende grænseværdier, og den største del stammer fra den almindelige trafik på Amager – ikke fra lufthavnen. Lufthavnen vil tage initiativ til, at luftforureningen ikke vokser proportionalt med trafikmængden, og lufthavnen vil undersøge mulighederne for at anvende renere teknologi for at ændre på brændstofforbruget og hermed reducere røggener ved de obligatoriske brandøvelser og for at nedsætte fordampning af brændstof og andre kemikalier. Herudover vil lufthavnen – bl.a. for at nedbringe luftforureningen fra individuelle transportformer – sikre den miljøvenlige trafik til og fra lufthavnen ideelle betingelser.

Overfladevand og spildevand

I lufthavnen er overfladevand og spildevand separeret. Spildevandet ledes til rensningsanlæg, mens overfladevand ledes gennem olieudskillere – som en forebyggende foranstaltning – og herfra til Øresund. Indholdet af overfladevandet kontrolleres løbende.

Lufthavnen vil tage initiativer til at sikre, at spildevandsmængden ikke vokser i samme takt som trafikmængden, og spildevandets indhold af miljøfremmede stoffer vil blive reduceret. Man vil samtidig tage initiativer til at sikre, at mængden af kvælstof i overfladevandet begrænses yderligere – herunder ved anvendelse af andre stoffer end urea til bekæmpelse af is, når det er teknisk muligt. Endelig vil der ske en kraftig renovering af lufthavnens afløbsledninger i forbindelse med lufthavnens udbygning.

Jord og grundvand

Grundvandet under lufthavnen er ikke truet, men der er konstateret en del jordforureninger fra ældre tid. Omkring forurenede områder pumpes vand løbende op og kontrolleres, således at spredning af miljøfremmede stoffer undgås. I forbindelse med udbygningen vil forurenet jord blive bortgravet og renset eller deponeret. Forurening med kemikalier og brændstof forebygges dels med kontrollerede membraner i jorden under særlige anlæg, dels ved reduktion i brug af glycol til de-icing af fly og ved anvendelse af nye og uskadelige midler til ukrudtsbekæmpelse.

Affald og ressourcer

I lufthavnen produceres affald fra terminalområder, kontorer, flykøkkener, værksteder og i fly. Affaldet sorteres og går til genanvendelse, forbrænding, specialbehandling og deponering. Lufthavnen vil udarbejde en samlet affaldsbehandlingsplan med henblik på at begrænse den samlede affaldsmængde og at øge genanvendelsesprocenten. Lufthavnen vil samtidig tage initiativ til at sikre, at forbrug af vand og el vokser væsentligt mindre end trafikmængden.

Årlig miljøredegørelse

Lufthavnen vil udarbejde årlige miljøredegørelser bl.a. med henblik på løbende at ajourføre kortlægningen af eventuelle miljøproblemer. Den årlige miljøredegørelse skal samtidig give overblik over virksomhedens egenkontrol

11. Metoder og afgrænsninger

Beregninger og vurderinger af lufthavnens miljømæssige påvirkninger tager samlet udgangspunkt i et plangrundlag og nogle trafikforudsætninger.

For Basissituationen består plangrundlag og trafikforudsætninger af registreringer af forholdene i 1994.

For situationen i år 2005 kaldes plangrundlag og trafikforudsætninger under ét for 2005-planen – henholdsvis Stopscenariet.

Plangrundlaget tager udgangspunkt i lufthavnens rullende 10-årsinvesteringsplan, som er en integreret fysisk-økonomisk plan. Investeringsplanernes enkeltelementer diskuteres løbende med lejere og brugere under indtryk af nye behov. De enkelte anlægs udformning er derfor ikke fastlagt i detaljer. Usikkerheden om udformningen skønnes ikke at have betydende indflydelse på beregningsresultaterne, idet centrale retningslinier for bygningers støjafskærmende virkning ligger fast. Lejere og brugeres egeninvestering i bygninger og anlæg indgår ikke i investeringsplanen. Omfang og beliggenhed af sådanne investeringer er skønnet, og de heraf følgende usikkerheder påvirker på grund af den relative størrelsesorden ikke vurderingerne af beregningsresultaterne.

Trafikforudsætningerne år 2005 er fastlagt gennem scenariebaserede prognoser. Der ligger heri en vurdering dels af udefra kommende forudsætninger, dels af lufthavnens egne initiativer (herunder de løbende investeringer) til at påvirke udviklingen.

Det ligger i sagens natur, at prognoser er behæftet med en vis usikkerhed, og at denne usikkerhed slår igennem på beregningsresultaterne over en bred front. Da investeringer og trafikudvikling i princippet følges ad, tegner 2005-planen et samlet billede. Usikkerheden på trafikprognoserne skal derfor først og fremmest opfattes som en usikkerhed om *tidspunktet* for det opstillede billede – uden at sammenhængen mellem beregningsresultater forskydes væsentligt.

Trafikkens fordeling på flytyper år 2005 er skønnet dels ud fra internationale bestemmelser om udfasning af 'kapitel 2-fly', dels efter konsultation af større luftfartsselskaber, dels ud fra den generelle udvikling på markedet. I en worst-case betragtning, vil det være nødvendigt at korrigere støjberegninger op med ca. 3 dB.

Støj

De anvendte vurderings- og beregningsmetoder til beskrivelse af støjforholdene omkring lufthavnen er valgt i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 1994 om støj fra flyvepladser.

Vurderingen af datagrundlag og afgrænsninger er her opdelt i henholdsvis flyvestøj, taxistøj og terminalstøj.

Flyvestøj

Den metode, der i Danmark anvendes til beskrivelse af støjbelastning udendørs fra flytrafik, kaldes DENL-metoden (Day-Evening-Night-Level). Metoden er baseret på dosismål.

DENL-metoden er baseret på det konstante, ækvivalente A-vægtede lydtrykniveau L_{Aeq}, kort kaldet ækvivalentniveauet, idet de enkelte støjbegivenheder vægtes afhængigt af det tidspunkt på døgnet og ugen, hvor de forekommer. Vægtningen er endvidere afhængig af flyvningens karakter.

Ækvivalentniveauet L_{Aeq} er det energimæssige middelniveau i et referencetidsrum T. L_{Aeq} defineres matematisk på følgende måde:

$$L_{Aeq} = 10 \log \frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} 10^{\frac{L_A}{10}} dt$$

hvor L_A er støjens A-vægtede øjebliksniveau, t_1 og t_2 angiver start- og sluttidspunkt for det tidsinterval, i hvilket lydenergien summeres, og T (= t_2-t_1) er referencetidsrummet.

De enkelte støjbegivenheder beskrives ved L_{AE}, også kaldet Sound Exposure Level eller SEL. L_{AE} svarer til det lydtrykniveau, der med en varighed på 1 sek. ville repræsentere samme lydenergi som den samlede lydenergi fra støjbegivenheden. Dette kan matematisk udtrykkes på følgende måde:

$$L_{AE} = 10 \log \frac{1}{T_o} \int_{t_1}^{t_2} 10^{\frac{L_A}{10}} dt$$

hvor L_A er støjens A-vægtede øjebliksniveau, T_0 er referencetiden på 1 sek. og t_1 og t_2 angiver start- og sluttidspunkt for det tidsinterval, i hvilket lydenergien summeres og som skal være tilstrækkeligt langt til at indeholde al væsentlig energi fra støjbegivenheden.

Ud fra L_{AE} vil ækvivalentniveauet med en vilkårlig referencetid T kunne beregnes for den enkelte støjbegivenhed:

$$L_{Aeq,T} = L_{AE} + 10 \log \left(\frac{T_o}{T} \right)$$

Flystøjbelastningen efter DENL metoden, udtrykt ved symbolet L_{DEN}, kan beregnes ved en energimæssig summering af L_{AE} for de enkelte støjbegivenheder inden for referencetidsrummet T, idet den enkelte støjbegivenhed gives et tillæg (L i dB afhængigt af tidspunktet på døgnet og ugen og af flyvningens karakter.

Korrektionen (L til L_{AE} er angivet i Tabel 11.1.

Tabellen angiver principperne for korrektion. Det er forudsat at der ikke foregår „særlige flyaktiviteter" i Københavns Lufthavn.

Matematisk defineres L_{DEN} på følgende måde:

$$L_{Aeq} = 10 \log \frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} 10^{\frac{L_A}{10}} dt$$

Summeringen udføres for de støjbegivenheder der forekommer i de tre mest trafikerede måneder på et år, og referencetiden T er det tilsvarende tidsrum i sekunder (svarende til antallet af dage multipliceret med 86.400 sek.). Perioden der summeres over udgør ikke nødvendigvis tre sammenhængende måneder.

L_{DEN} repræsenterer derfor støjen i et middeldøgn med de i Tabel 10.1 angivne tillæg for operationer i henholdsvis dag-, aften- og natperioden, der for særlige flyaktiviteter endvidere afhænger af trafikkens fordeling på ugen (mandag – fredag og lørdag – søndag).

Når man vil beregne støjbelastningen i et punkt, summerer man på energibasis bidragene fra alle flyoperationer og taxioperationer i forbindelse med starter og landinger, der udføres i den tidsperiode, der er af interesse og som passerer punktet indenfor en afstand, hvor støjenergien er af betydning for den samlede støjbelastning.

Tabel 11.1

	Periode		Korrektion (ΔL til L_{AE} for flytrafik undtagen særlige flyaktiviteter	Korrektion (ΔL til L_{AE} for særlige flyaktiviteter[1)]
Mandag-Fredag	Dag:	kl. 07-19	0 dB	0 dB
	Aften:	kl. 19-22	+5 dB	+10 dB
	Nat:	kl. 22-07	+10 dB	+15 dB
Lørdag-Søndag	Dag:	kl. 07-19	0 dB	0 dB
	Aften:	kl. 19-22	+5 dB	+10 dB
	Nat:	kl. 22-07	+10 dB	+15 dB

1)Særlige flyaktiviteter er: Faldskærmsflyvning, visuelle landingsøvelser i forbindelse med skoleflyvning, flyvning med ultralette fly, kunstflyvning ved en flyveplads samt rundflyvning. For faldskærmsflyvning træder korrektionen først i kraft 1. januar 2000.

Ved beregning af støjbelastningen i et område omkring en flyveplads foretager man den ovenfor beskrevne beregning i krydspunkterne i et kvadratnet, der dækker det område, der er af interesse.

Til slut tegnes en støjbelastningskurve gennem alle punkter med den støjbelastning, der repræsenterer en grænseværdi for en bestemt anvendelse af området, f.eks. til nye boliger. Som regel tegnes støjbelastningskurverne med 5 dB intervaller for yderligere at skabe et visuelt indtryk af støjbelastningens udstrækning.

Beregningerne, der er udført med DELTA Akustik & Vibrations beregningsprogram DANSIM, version 5.6, overholder mindstekravene til flystøjberegninger, som er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning.

L_{Amax} = 85 dB for operationer i natperioden beregnes ved hjælp af DANSIM-programmet, idet INM, database 10, anvendes som grundlag. For de mest støjende flytyper, der opererer i perioden kl. 23-06, beregnes konturen L_{Amax} = 85 dB ved udflyvning og indflyvning langs alle relevante flyveveje.

Den resulterende L_{Amax}-kurve er herefter indhyllingskurven til samtlige beregnede maksimalværdikurver. Beregningsmetoden er i overensstemmelse med Miljøstyrelsens Vejledning 5, 1994.

Ved beregning af støjbelastningen omkring en lufthavn er det nødvendigt at foretage en række forenklede forudsætninger for at begrænse beregningsarbejdet til et rimeligt omfang.

Metoder og afgrænsninger
Støj

De fleste beregningstekniske forudsætninger repræsenterer forenklinger, der kun har lille indflydelse på beregningsresultaterne, mens de, der vedrører lydudbredelsesforhold, ofte vil have større indflydelse på støjbelastningen.

I det følgende anføres de vigtigste af de beregningstekniske forudsætninger:

- Referencebetingelserne for lydudbredelse er 0 vind, uændret temperatur med højden samt luftabsorption som angivet i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5, 1994, Afsnit B1.3.

- Ved beregningerne forudsættes det, at retningskarakteristikken for samtlige jetflytyper har maximum 45° fra motorernes udblæsningsretning. Propelfly regnes at være rundstrålende.

- Der er for jetfly under startløbet regnet med den såkaldte „flight effect" (ændringen i støjemissionen på grund af ændringen i relativ jetudblæsningshastighed).

- Ved beregning af støjbelastningen i områderne nær lufthavnen er det af stor betydning for resultaterne, at der tages hensyn til lateral dæmpning af støjen, der opstår på grund af terrænets lydabsorberende og lydreflekterende virkning. Denne dæmpning er størst, mens flyene bevæger sig på jorden, og aftager gradvist, når flyets højde over terrænet forøges. Der regnes med lateral dæmpning som angivet i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5, 1994, Afsnit B.1.4.3.

- Der regnes ikke med indflydelsen af skærme, jordvolde, bebyggelse og bevoksning i forbindelse med lydudbredelsen.

De på flyvevejskortene viste flyveveje (bilag 3) er et forenklet billede af de i praksis anvendte flyveveje, idet der må regnes med en vis spredning af trafikken omkring de angivne flyveveje. For landinger forudsættes at der kan ses bort fra spredning af trafikken i de afstande fra banerne, som er af betydning for støjbelastningen over land. For starter derimod er det nødvendigt at tage hensyn til spredningen i beregningerne. Der er benyttet en modificeret version af den af ECAC anbefalede spredningsmodel, hvor trafikken anbefales fordelt på mindst fem spredningsflyveveje. For at forøge beregningsnøjagtigheden er der benyttet en fordeling på 11 spredningsflyveveje. For de vektorerede flyveveje regnes med den dobbelte spredning af trafikken i forhold til SID'erne.

Det forudsættes i beregningerne, at en del af almenflyvningen, som foregår VFR, også følger IFR-flyveveje. Denne simplifikation er uden betydning for beregningsresultatet, da denne type flyvning er uden betydning for den samlede støjbelastning.

Taxistøj

Taxistøj skal i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 1994 om støj fra flyvepladser vurderes efter samme metode som flyvestøj. Metoden er nærmere beskrevet nedenfor.

Den anvendte beregningsmetode er i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 1993 om beregning af ekstern støj fra virksomheder. Beregningsmodellen forudsætter, at støjkilden er en punktkilde, der udstråler lydenergi ligeligt i alle retninger. Da fly imidlertid har en retningsafhængig udstråling af støj, er der anvendt støjdata svarende til støjemissionen i den retning, hvor lydenergien er størst. Beregningerne udgør således et overestimat af taxistøjen fra Københavns Lufthavn.

Der er ikke medtaget støj fra anvendelse af de-icingplatformene, idet disse normalt kun benyttes i vinterperioden og ikke har indflydelse på den samlede støjbelastning for de 3 mest trafikerede måneder, der i 1994 var juni, august og september. Støjforholdene i perioder, hvor de-icing anvendes, afviger dog ikke markant fra støjforholdene i de tre mest trafikerede måneder.

Forudsætningene vedrørende traktorbugseringer af fly mellem standpladsområder og hangarområder er behæftet med en vis usikkerhed, hvilket dog skal ses i lyset af, at støjbidraget fra disse aktiviteter kun har en yderst marginal indlfydelse på den samlede støjbelastning fra lufthavnen.

Terminalstøj

Støj fra terminalaktiviteter skal i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1994 om støj fra flyvepladser vurderes efter Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder.

Vurdering af støjbelastningen sker på baggrund af beregninger af det konstante, ækvivalente A-vægtede lydtrykniveau L_{Aeq}, kort kaldet ækvivalentniveauet, inden for tre nærmere definerede referencetidsrum i henholdsvis dag- aften- og natperioden. Endvidere indgår maksimalniveauet i natperioden i vurderingen. Definitionen af de tre døgnperioder fremgår af nedenstående skema:

Beregningerne af støjbelastningen for Basissituationen, 1994, er baseret på flyselskabernes indrapportering af afviklede motorafprøvninger i 1994.

Der foreligger ikke støjkildedata for flytypen HS25, der i dagperioden har udført tomgangsafprøvninger. Der blev ved beregningerne anvendt støjdata for B737-500, idet støjemissionerne i tomgang for de to flytyper vurderes at være sammenlignelige. F27 blev på tilsvarende måde erstattet af F50 i beregningerne.

Ved beregningerne er det antaget, at motorafprøvningerne er udført med den samme maksimale powersetting under hele motorafprøvningen. Flyselskaberne opgiver kun den maksimale powersetting, der har været anvendt i forbindelse med motorafprøvningen. Erfaringerne har vist, at motorafprøvningerne kun sker ved den angivne maksimale powersetting i en mindre del af motorafprøvningens samlede varighed, hvorimod den resterende del af afprøvningen sker ved en lavere powersetting, typisk idle. Beregningerne udgør således et overestimat af støjen fra motorafprøvninger i Københavns Lufthavn.

Tabel 11.2

Periode		Tidsrum	Referencetidsrum
Dag	Mandag – fredag	kl. 07 -18	8 timer
	Lørdag	kl. 07 – 14	
Aften	Mandag – fredag	kl. 18 -22	1 time
	Lørdag	kl. 14 – 22	
	Søn- og helligdage	kl. 07 – 22	
Nat	Alle dage	22 – 07	1/2 time

Luftforurening

I forbindelse med emissionsberegningerne er der generelt anlagt en såkaldt 'konservativ' beregningsmetode, hvilket betyder, at hvor der kan forekomme væsentlige usikkerheder, er der anvendt data, som sikrer, at de beregnede værdier ikke er underestimerede. Der er redegjort for usikkerheder under de enkelte beregningsmetoder.

Tilvejebringelse af trafikgrundlaget for fly
Ud fra Københavns Lufthavns flytrafikstatistik er de 20 mest ankomne flytyper trukket ud, og de resterende ca. 30 flytyper i statistikken er derefter indplaceret under de 20 'basisflytyper' i henhold til de pågældende flytypers vægtklasser, motortyper (propel, jet eller helikopter), samt i en vis udstrækning efter flytypernes alder.

Emissioner fra flytrafik
Udover antal flyoperationer er emissionsfaktorer for de enkelte flytyper en anden væsentlig faktor ved beregning af de samlede emissioner fra flyene. Her er valgt at benytte en database udviklet af den amerikanske Federal Aviation Administration: FAA Aircraft Engine Emission Database (FAEED), seneste udgave, 1995.

Der er naturligvis en vis usikkerhed forbundet med disse data, da de er baseret på målinger, foretaget på motorer i en prøvestand. Det er imidlertid vanskeligt at give et skøn over størrelsen af denne usikkerhed, da der ikke foreligger oplysninger herom fra ICAO eller andre kilder.

Databasen, der forefindes som en elektronisk database, indeholder desuden en regnefunktion, der gør det muligt at regne videre på de opstillede data. I databasen er anført standard-tider, som flyene er om at gennemføre de enkelte operationer. Standardtiderne er udskiftet med de aktuelle tider for Københavns Lufthavn for dermed at sikre mere præcise opgørelser.

Databasen indeholder de mest anvendte flytyper. I de tilfælde hvor databasen ikke indeholder data om de flytyper, der fremgår af de opstillede tabeller for flyflåderne, er det tilstræbt at indhente tilsvarende data fra flyfabrikkerne eller at benytte emissionsparametre fra tilsvarende flytyper.

Det har således været nødvendigt at fremskaffe data om Fokker 50 fly fra Fokker-fabrikkerne. I de fremskaffede data er der ikke delt op mellem Take Off og Climb Out, hvorfor der er regnet med de samme værdier for de to operationer.

Én helikoptertype, nemlig Dauphin (S365), foretager flest landinger og starter i lufthavnen. For at kunne angive emissionen fra helikoptere er der indhentet emissionsdata fra Eurocopter, som fremstiller Dauphin-helikopterne. Disse emissionsdata er lagt til grund for alle helikopterne.

For 2005-planen og Stopscenariet mangler databasen informationer om fuelforbrug og emissioner for en række nyere flytyper. For disse flytyper er der taget udgangspunkt i nogle eksisterende flytyper, hvis motorbestykning og vægt er sammenlignelig med de flytyper, der mangler i databasen.

Der er naturligvis en vis usikkerhed forbundet med denne konvertering af kommende flytyper til eksisterende flytyper, men da udviklingen af nye motortyper næppe fører til øgede emissioner, må usikkerheden i forbindelse hermed betragtes som ringe og i hvert fald ikke føre til underestimering af emissionerne.

Operationstider
De benyttede operationstider for Take Off, Climb Out og Approach er beregnet af DELTA Akustik & Vibration ved hjælp af deres beregningsprogram DANSIM, som er udviklet i forbindelse med flystøjberegninger. For FK50-flyene er der dog benyttet data fra Fokker-fabrikkerne.

Andre parametre
Ved beregning af CO_2-emissionen er der taget udgangspunkt i det brændstofforbrug, som er opgjort i forbindelse med beregning af de andre forureningsparametre, via FAA's database. Den samlede CO_2 -emission er derefter beregnet ud fra forudsætningen, at 1 kg flybrændstof svarer til 3,14 kg CO_2 .

Den ovennævnte emissionsrate for CO_2 er en beregningsfaktor der anvendes i mange andre udredninger. Den tager udgangspunkt i at alt det kulstof der indgår i brændstoffet omsættes til CO_2. Dette er imidlertid ikke helt tilfældet, idet en del af brændstoffets kulstof omsættes til CO og HC.

Dannelsen af CO og HC i jetmotorerne er størst under tomgang (Idle), og her er den samlede udledning sjældent større end 50 g CO+HC pr. kg brændstof. Dette betyder, at kulstofandelen til andet end CO_2 vil ligge på et par procent og at usikkerheden på opgørelsen af CO_2-emissionen ud fra ovennævnte metode vil ligge på samme niveau. Desuden iltes en del af CO'en videre til CO_2 i atmosfæren.

Det har ikke været muligt at opgøre emissionen af partikler fra fly, da der ikke har kunnet fremskaffes basisdata herfor. Der foreligger data om sod-tal (smoke number) for de enkelte flymotortyper, men disse kan ikke anvendes til beregning af den samlede partikelemission fra flyene, da de ikke indeholder vægtangivelser.

Beregningsmetode for anvendelse af APU
Det er forudsat at alle flyene anvender APU i den maximale tid, det er tilladt i lufthavnen, nemlig fem minutter. For at kunne opgøre emissionerne fra APU'erne er der indhentet oplysninger om emissionsparametrene for APU'er hos den største producent af APU'er, Allied Signal Engines. Ved beregningerne af emissionerne fra den aktuelle flyflåde er der taget udgangspunkt i én APU-model, Garrett GTCP331-200/250, der anvendes i de fleste Boeing- og Airbusfly. Desuden er det antaget, at APU'en udelukkende er indstillet på mellemste ydelse ('bleed load').

Beregningsmetoder for traktorering
Det antages, at der er tale om samme APU for alle fly og at de er indstillet på gennemsnitsydelsen ('bleed load') samt at APU'en er i brug under hele traktoreringstiden.

Trafikgrundlaget for landtrafik på airside
Fastlæggelsen af tidsforbruget i forbindelse med groundhandling er forholdsvis groft bestemt som følge af de forudsatte skøn vedr. køreafstande og hastigheder. Usikkerheden i de beregnede resultater skønnes at være i størrelsesordenen +/-25%.

Metoder og afgrænsninger
Luftforurening

Den øvrige trafik indeholder en tilsvarende usikkerhed for så vidt angår Københavns Lufthavns køretøjer, mens den udefra kommende trafik er mere usikkert bestemt.

Emissioner fra landtrafik på airside
Det specifikke brændstofforbrug og emissionerne er beregnet ved anvendelse af faktorer for landbrugsmaskiner og entreprenørmateriel udarbejdet for Miljøstyrelsen af Miljøsamarbejdet i Århus. Ved beregningen er der her ligeledes taget hensyn til reduceret energiforbrug og emissionstal ved motoren i tomgang. I prognoseberegningerne er der taget højde for effekten af skærpede krav til bilernes udstødning.

Mens beregningen af energiforbruget er nogenlunde pålidelig, er de anvendte emissionsrater (bortset fra CO_2 og SO_2) behæftet med stor og varierende usikkerhed. Dette skyldes bl.a. usikkerhed med hensyn til motorens og katalysatorens alder, lastfaktor, kørselsmønster og koldstart.

Emissioner forårsaget af fordampning
Opgørelsen af forbruget af afisnings- og de-icingkemikalierne og beregningen af udledningen af brændstofdampe kan gennemføres med relativ stor sikkerhed. Til gengæld er beregningerne af fordampningen af afisnings- og de-icingkemikalierne og deres omdannelsesprodukter forbundet med relativ stor usikkerhed.

Som følge af den stramme tidsplan har det ikke været muligt at opgøre fordampningen fra lejeres/brugeres brug af kemikalier i forbindelse med fly- og materielvedligehold samt flyvask. Det vurderes umiddelbart, at fordampningen fra anvendelsen af kemikalierne er lille i forhold til fordampningen fra brændstof.

Emissioner fra motorafprøvninger
Der er en del usikkerheder forbundet med opgørelse af varighed og powersetting for motorafprøvninger i 2005-planen og Stopscenariet, men disse usikkerheder har ikke væsentlig indflydelse på de samlede opgørelser af fuelforbrug og emissioner, da motorafprøvningerne højst udgør et par procent af de samlede mængder. Desuden er fuelforbrug og emissioner ved motorafprøvninger generelt ikke underestimeret, da det er antaget, at motorerne kører med den maximalt angivne motorydelse i hele afprøvningsperioden, hvilket rent faktisk ikke er tilfældet.

Emissioner fra stationære anlæg
Det bemærkes, at der er tale om generelle data, der ikke er baseret på konkrete målinger på de pågældende fyringsanlæg. Ligeledes bemærkes, at data er gældende for både Basissituationen og de to scenarier.

Luftkvalitet på overordnede veje og forpladser

Tilvejebringelse af trafikgrundlaget
Trafikmængden er bestemt ved trafiktællinger, spørgeskemaundersøgelser og lufthavnens passagerstatistik. Trafikken er dernæst fordelt på vejnettet ved anvendelse af en trafikmodel for Hovedstadsområdet.

Trafikmodellen er opbygget på basis af oplysninger om trafiknet, trafiktællinger, byplanforhold og socioøkonomiske forhold i 1992. Trafikmodellens tal er derfor opskrevet til 1994 ved hjælp af Vejdirektoratets indextal for trafikudviklingen. Dette trafikarbejde suppleres med den interne trafik på lufthavnens vejforpladser og på Kystvejen.

For at bestemme oplandstrafikken i år 2005 er persontrafikken i 1994 beregnet ved anvendelse af registreringer suppleret med skøn over belægningsgrader i køretøjerne. Passagertrafikken er dernæst opskrevet til de fremtidige scenarier ved hjælp af prognoserne for de fremtidige passagertal (ekskl. transit og transfer), idet det er forudsat, at persontrafikken stiger svarende til væksten i passagertal (lokalt afgående og ankommende). Erhvervstrafikken og de ansatte/ besøgenes trafik opskrives tilsvarende til udviklingen i antallet af ansatte.

Det er kun muligt at bestemme trafikkens størrelsesorden, idet ændrede beregningsforudsætninger kan forrykke resultaterne +/-10%.

Emissioner fra oplandstrafik
Mens energiforbruget er nogenlunde sikkert bestemt er vurderingen af emissioner (bortset fra CO_2 og SO_2) behæftet med store usikkerheder som nævnt i afsnittet om emissioner fra landtrafik på airside.

Luftkvalitet på overordnede veje på Amager
Lufthavnstrafikkens bidrag til luftforureningen udregnes som lufthavnstrafikkens andel af den samlede trafik på de strækninger på Amager, hvor forureningsniveauet i forvejen er højt, og hvor lufthavnstrafikken bidrager mærkbart til dette.

Forureningsniveauet vurderes alene ud fra CO-koncentrationen. Ved vurderingen benyttes Københavns Kommunes kortlægning af CO-koncentrationen på de overordnede veje. Denne kortlægning bygger på beregninger foretaget ved anvendelse af den fællesnordiske beregningsmetode.

Luftkvalitet på lufthavnens vejforpladser
Som baggrund for vurderingen af luftkvaliteten ligger en undersøgelse, A/S Øresundsforbindelsen har fået udarbejdet af dK-TEKNIK. Derefter er luftkvaliteten vurderet ud fra foreliggende målinger af luftkvaliteten på andre steder i København, hvor trafikniveauet har været af samme størrelsesorden.

Luftkvalitet på overordnede veje på Amager i anlægsfasen
I anlægsfasen vurderes arbejdspladstrafikkens betydning også mht. CO. Arbejdspladstrafikken vurderes ud fra udbygningsplaner samt erfaringstal for sammenhængen mellem omsætningshastighed (mio. kr. pr. måned) og trafik til arbejdspladsen. Det er ikke muligt at angive usikkerhedens samlede størrelse.

Jord og grundvand

Beskrivelsen af miljøforholdene er baseret på et datamateriale oftest bestående af geografisk punktmæssige informationer om geologiske forhold, strømningsforhold, forureningsforhold etc. På baggrund af disse informationer ekstrapoleres så en tre-dimensionel opfattelse af forholdene fremkommer. Dette resultat er således kraftigt afhængig af informationsmængden (antallet af boringer/ målinger pr. arealenhed og analyseparametre). I Nordafsnittet er informationsmængden således meget stor, hvilket skyldes, at der her gennem tiderne har været stor byggeaktivitet. I de øvrige afsnit er informationsmængden pr. arealenhed væsentlig mindre, analyseparametrene få og usikkerheden på det færdige resultat bliver derved forøget.

Vurderingerne af jord- og grundvandsforhold i VVM-redegørelsen bygger primært på to resultater/fladekort, dannet på baggrund af punktinformationer; nemlig:

- Jordens evne til at hindre vand i at sprede sig lodret til de vandførende lag fra hvilke der indvindes grundvand (sårbarhed).

- Strømningsforhold i de vandførende lag fra hvilke der indvindes vand til offentlig vandforsyning.

En generel vurdering af sårbarhedskortets nøjagtighed, set i forhold til datamaterialet er herefter følgende:

Nordafsnittet:	Meget god.
Østafsnittet:	Relativ god.
Sydafsnittet:	Forholdsvis dårlig.
Vestafsnittet:	Relativ god.
Manøvreområde:	Forholdsvis dårlig.

Specielt mangler der information i Sydafsnittets nordlige del.

Bestemmelsen af de overordnede strømningsforhold og dermed grundvandsskellene er også afhængig af punktfortætningen samt af tidevandsforhold og årstidsvariation. Generelt kan man slutte, at hvor der er store gradienter, høj strømningshastighed samt mange pejledata, vil grundvandsskellene være bestemt med stor nøjagtighed, og hvor der er lave gradienter samt få pejledata vil grundvandsskellene være bestemt med nogen usikkerhed. Dette leder til følgende vurdering af bestemmelsen af grundvandsskellenes beliggenhed (Se kort 7.6 i kapitel 7):

I / II	Meget god
II / III	God
III / VII	Dårlig
VII / V	Dårlig
V / IV	God
V / VI	Dårlig
IV / VI	God
I / VI	Dårlig
I / IV	God
III / IV	God

A/S Øresundsforbindelsens permanente sænkninger er baseret på projektinformationer modtaget marts 1996 og det må påregnes, at der sker projektændringer løbende; dog forventes de overordnede sænkningsniveauer og strategier at være fastlagt. Nøjagtigheden af grundvandsskellenes beliggenhed for 2005-planen og Stopscenariet er i stor udstrækning afhængig af kendskabet til de geologiske forhold. Derfor vil grundvandsskellenes beliggenhed være usikker i områder hvor boringstætheden er lav.

For 2005-planen og Stopscenariet vurderes grundvandsskellenes beliggenhed at være bestemt med følgende nøjagtighed (Se kort 7.7 i kapitel 7):

I / II	God
II / III	Meget god
III / IV	God
III / V	God
V / VI	God
VI / VII	Usikker
V / VII	Usikker
III / VII	Usikker
VII / VIII	Usikker
III / VIII	God
IV / VIII	God
II / IV	God
II / VIII	God
I / IX	Usikker
VIII / IX	Usikker

Affald

Tårnby kommunes registreringer af affaldsproduktion i lufthavnsområdet, der er skaffet via det centrale registreringssystem, er ifølge kommunens egen vurdering behæftet med fejl i form af manglende indberetninger og tolkningsfejl af data. Endvidere er der i kommunens prognosticering af mængder og målsætning for fordelingen af affald på bortskaffelsesmetoder ikke taget højde for lufthavnens udbygningsplaner.

Som følge af de anførte unøjagtigheder i de kommunale registreringer er det til VVM-redegørelsens udarbejdelse i en række tilfælde valgt at benytte KLH's egne mængdedata til beskrivelse af Basissituationen. Disse data er i vidt omfang blevet verificeret af lufthavnens brugere/ lejere samt transportører og modtageanlæg.

Metoder og afgrænsninger

Ressourcer

Data omfatter dels 1994-opgørelser, dels opgørelser over forbrug i hele eller dele af 1995. Grundet forskellige ombygningsprojekter kan dataregistreringer fra 1994 ikke illustrere det aktuelle forbrugsniveau tilstrækkeligt præcist. Derfor er der foretaget en vurdering af data fra de to årstal med henblik på anvendelse af de data, der bedst afspejler forbrugsmønsteret i de kommende år. Data fra 1994/95 er endvidere i et vist omfang sammenholdt med data fra tidligere år for at kunne bedømme forbrugsniveauets eventuelle fluktuation i forhold til en normaltilstand.

Overflade og spildevand

Undersøgelsen tager udgangspunkt i eksisterende tegningsmateriale for det samlede afløbssystem, som suppleres med en kortlægning af det nuværende system og fremskrivning i forhold til 2005-planen og Stopscenariet. Der gennemføres en hydraulisk beregning af hele regnvandssystemet, og en tilstandsvurdering af spildevandssystemet ved en repræsentativ TV-inspektion.

Vandkvaliteten vurderes på baggrund af kendt forbrug og oplag af miljøbelastende stoffer, KLH's egenkontrol af vandkvalitet i udløbet fra overflade- og spildevandssystemerne suppleret med stikprøveanalyser udtaget i nærværende projekt samt erfaringer fra tidligere undersøgelser.

Virkninger på miljøet som følge af udledning af overflade- og spildevand vurderes i forhold til eksisterende data og viden om Øresund, statslige miljøhandlingsplaner, kvalitetsmålsætningen for vandkvaliteten i Øresund, gældende udledningstilladelser og anden lovgivning.

En egentligvandkvalitetsvurdering med baggrund i spildevandsudledningen er ikke gennemført. Kun væsentlige ændringer i tilledte stoffer (koncentrationer og totale mængder) til Tårnby og Dragør Kommuners renseanlæg er kommenteret.

For området nord for Ellehammersvej, der forventes udbygget med værksteder, kontorer og hoteller benyttes vejledende værdier fra 'Teknisk Hygiejne Afløbsteknik' til brug ved dimensionering af spildevandssystemer, til at skønne de forventede spildevandsmængder.

Flora & Fauna

Vurdering af flora og fauna i lufthavnen tager udgangspunkt dels i BL 3-16, dels i kendskab til omkringliggende naturområder og dels i registreringer på lufthavnens område.

For fuglelivet på Københavns Lufthavn foreligger data fra mågejægernes afrapporteringer i forbindelse med døgnovervågningen af lufthavnsområdet.

Data foreligger fra to afrapporteringsformer: Fugle registreret under bortskræmningsaktioner og fugle observeret, men ikke bortskræmt. (Da ikke alle arter bortskræmmes i samme omfang, er det af hensyn til en ligelig præsentation af lufthavnens fugle nødvendigt at sammenkoble data fra begge kilder). Rapporterne giver tilsammen dokumentation for de vigtigste arters forekomst på lufthavnen. Materialet giver dog ikke et fuldstændigt billede af samtlige arters optræden. Det gælder navnlig småfugle og de mindre hyppige arter, der oftest ikke er artsbestemt. Listen over fugle, der kolliderer med fly, kan i nogen grad udfylde dette tomrum. Der forligger data fra 'Vagt-rapporter' og 'Afværgeforanstaltninger' for 1993 og 1994.

Der foreligger ingen data på lufthavnsområdets ynglefugle.

Materiale vedrørende anden fauna end fuglelivet er sparsomt. Mht. større pattedyr har lufthavnen udført en række tællinger af harer samt registreringer af tilfældigt forekommende ræve. Øvrige pattedyr, der forekommer i lufthavnsområdet (mus, spidsmus og flagermus), inddrages ikke i redegørelsen. Der er foretaget en efterregistrering af lufthavnsområdets padder og krybdyr.

Floraen i lufthavnsområdet er registreret ud fra analyser i felten og analyser af luftfotos. På baggrund heraf er udbredelse af tilstedeværende naturtyper/plantesamfund karakteriseret og kortlagt med angivelse af de mest dominerende arter.

Der er udført detaljerede botaniske feltundersøgelser for de områder, der vurderes som problematiske i forhold til udbygningsplanerne. Undersøgelserne er pågået over to omgange – dels i perioden januar-april 1996, hvor der er lavet en overordnet beskrivelse, dels i vækstperioden maj-juni, hvor den overordnede beskrivelse mere detaljeret er blevet suppleret.

Flystøjs indflydelse på faunaens tilstedevær i lufthavnen er vurderet. Dyr og planters optagelse af miljøfremmede stoffer, som udbredes ved lufthavnsaktiviteter, er undersøgt med baggrund i relevant litteratur.

Bilag

Bilag 1 Indkomne Ideer og forslag

Bilag 2 Registrerede plantearter i Københavns Lufthavn

Bilag 3 Flyvevejskort

Bilag 4 Ordliste

Bilag 5 Litteraturliste

Bilag 1 Indkomne Ideer og forslag

Indkomne Ideer og forslag til planlægningen for Københavns Lufthavn i Kastrup og deres behandling i VVM-redegørelsen - en opsummering

Det er besluttet, at der i et samarbejde mellem Trafikministeriet, Københavns Lufthavne A/S og Miljø- og Energiministeriet som led i planlægningen og udbygningen af Københavns Lufthavn skal gennemføres en vurdering af virkningerne på miljøet (VVM).

Efter planlovens § 22 forudsættes det, at en sådan planlægning indledes med indkaldelse af ideer og forslag mv.. Miljø- og Energiministeriet har på den bagrund gennemført en offentlighedsperiode fra den 3. til den 31. januar 1996.

Indkaldelsen af ideer og forslag har været annonceret såvel i lokale som i landsdækkende aviser. Københavns Lufthavne A/S udgav samtidig en pjece, der belyser lufthavnens situation og udbygningsplaner. Pjecen blev trykt i et stort oplag og var offentligt fremlagt på rådhusene og bibliotekerne i Tårnby og Dragør kommuner, ligesom den kunne rekvireres i Københavns Lufthavn og i Miljø- og Energiministeriet.

I forbindelse med offentlighedsfasen fremkom 45 henvendelser, heraf godt to trediedele fra foreninger og enkeltpersoner i Dragør. Omkring en trediedel af de indkomne breve kommer fra foreninger og organisationer mv. og to trediedele fra enkeltpersoner.

I det følgende er de indkomne ideer og forslag gennemgået og kommenteret opdelt efter, hvilke emner de behandler. De enkelte henvendelser er omtalt med et nummer, som refererer til listen over indkomne henvendelser på side 171-172.

Behandlingen af de modtagne henvendelser, og deres indarbejdelse i VVM-redegørelsen tager udgangspunkt i, at lufthavnen er et eksisterende anlæg og at lufthavnens udbygning er fastlagt ved lov.

Det indebærer ikke, at indkomne ideer og forslag, som ikke er i overensstemmelse med loven og dens intentioner ikke kan overvejes og vurderes. Men i den udstrækning den sammenfattende vurdering resulterer i planer eller andre bestemmelser, som måtte stride mod loven og dens intentioner, vil dette forudsætte en lovændring.

Vurderinger af ideer og forslag

Udviklingen i den samlede aktivitet i lufthavnen

En del af de indkomne henvendelser beskæftiger sig med udviklingen i den samlede lufthavnsaktivitet. Der er forslag om, at udbygningslovens intentioner udmøntes i langsigtede udbygningsprogrammer. Der bliver også stillet forslag om, at lufthavnens udbygning i stedet opgives, og at der skal ske en reduktion af aktiviteterne i forhold til det nuværende niveau. Såvel en reduktion i de nuværende aktiviteter som et stop for udbygning vil forudsætte en ændring af udbygningsloven.

Langsigtede og stabile udbygningsplaner

I en henvendelse fra lufthavnens største bruger, SAS, *(43)* anføres, at det er af afgørende betydning for selskabets prioritering af Københavns Lufthavn som hovedbase, at *lufthavnens internationale konkurrenceevne som trafikknudepunkt bevares gennem langsigtede og stabile udbygningsplaner*, som sikrer, at den nødvendige kapacitet i lufthavnen løbende er til stede. Det anføres, at man forventer en årlig trafiktilvækst på 5% de næste ti år, og at en sådan trafik som følge af investeringer i mindre miljøbelastende fly og udvikling af miljøstyringsprogrammer vil kunne afvikles uden en øget miljøbelastning i og omkring lufthavnen.

Der henvises endvidere til, at manglende kapacitet i et trafikknudepunkt ikke kan kompenseres ved beflyvning af nærliggende lufthavne. Princippet i et knudepunkt er, at det fungerer som et centralt omstigningspunkt for passager til og fra et større geografisk område, hvilket giver en optimal udnyttelse af flyene og et større udbud af ruter og frekvenser for passagererne. Manglende kapacitet vil indebære, at trafikken og hermed det store udbud af ruter flytter til konkurrerende knudepunktslufthavne.

Kommentar: Henvendelsens indhold er i overensstemmelse med lufthavnens udbygningsplaner. Forslaget er indeholdt i VVM-redegørelsens 2005-plan, hvor de miljømæssige og socioøkonomiske konsekvenser af en sådan udbygning bliver vurderet.

- 2005-planen er beskrevet i kapitel 4 og miljøvurderet i kapitel 6 og 7 i VVM-redegørelsen.

Reduktion af den samlede aktivitet i lufthavnen

I nogle henvendelser *(2, 12, 25, 28, 29, 32 og 34)* er der som ovenfor nævnt argumenteret for *en reduktion af den eksisterende samlede aktivitet i lufthavnen*. Det foreslås således at flytte dele af lufthavnens aktiviteter til Københavns Lufthavn i Roskilde eller til andre danske lufthavne. I den forbindelse foreslås en fusionering af de danske lufthavne. Der argumenteres endvidere med, at en del af aktiviteten kan flyttes til Skåneområdet, når Øresundsforbindelsen er færdig.

Kommentar: Lufthavnen er et internationalt trafikknudepunkt med hele Skandinavien som opland. Det indebærer, at passagerer og luftfragt fra oplandet transporteres til lufthavnen via

tilbringerfly. Man skifter herefter fly i knudepunktet og flyver videre til den påtænkte destination. Knudepunktet sikrer, at hele oplandet får et bredt spektrum af transportmuligheder – og det sker på en rationel måde i fly med rimelig belægning i såvel kabine som lastrum. Forslag om at opdele trafikken på to eller flere lufthavne kan ikke realiseres uden, at knudepunktsfunktionen – muligheden for at skifte fra fly til fly – og de deraf følgende fordele går tabt.

For Hovedstadsregionen indebærer knudepunktet betydelige fordele i form af mange direkte ruter både inden for oplandet og ud til omverdenen. Mange virksomheders eksistens er direkte afhængig af beliggenheden ved et knudepunkt. Lufthavnsselskabets helhedskoncept er at tilbyde kunderne de særlige fordele, et trafikknudepunkt med høj service kan byde på.

Hensynet til internationale aftaler gør, at man ikke selektivt kan udvælge blandt passagerer og luftfartsselskaber og sortere andre fra. Man kan heller ikke diktere luftfartsselskaber, at de skal beflyve andre lufthavne. I praksis vil en reduktion af aktiviteterne som foreslået derfor kun kunne opnås gennem en delvis nedlæggelse af eksisterende anlæg i lufthavnen.

Forslagene om at reducere lufthavnens aktivitetsniveau vil i praksis være det første skridt til en afvikling af lufthavnen. De ovenfor nævnte sammenhænge mellem forskellige internationale og nordiske ruter og sammenhængen til indenrigsruterne vil medføre, at den meste trafik under sådanne forudsætninger vil forlade Københavns Lufthavn og søge til andre internationale trafikknudepunkter.

En sådan udvikling vil ligge meget langt fra de forudsætninger, der ligger til grund for den eksisterende udbygningslov, idet det her er et overordnet mål at bevare Københavns Lufthavns internationale knudepunktsstatus gennem et højt serviceniveau til konkurrencedygtige priser.

De ovenfor nævnte forslag behandles derfor ikke yderligere i VVM-redegørelsen.

- *Henvisning, kapitel 2 (Udbygningslov) og kapitel 3 (Knudepunktsfunktioner.*

Fastfrysning af det nuværende aktivitetsniveau

I en del henvendelser *(2, 4, 5, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 19, 22, 24, 26, 27, 30, 31, 33 og 41)* gives udtryk for, at *det fremtidige aktivitetsniveau ikke bør være større end i dag*. Argumenterne herfor er forskellige og spænder fra generelle ressourcemæssige overvejelser og en heraf følgende afvisning af en udvidelse af lufttransport til konkrete miljømæssige begrundelser. I henvendelserne frygtes en samlet større miljøbelastning og en heraf følgende øget sundhedsfare. Der frygtes mere støj, mere luftforurening og lugtgener, kraftigere rystelser samt mere vejtrafik.

Kommentar: Det er ikke i praksis muligt at fastlægge en øvre grænse for passagertallet. Lufthavnen kan ikke lukkes, når et bestemt passagertal er nået – på uge- eller årsbasis. Det er af hensyn til internationale aftaler heller ikke muligt at sortere passagerer eller luftfartsselskaber fra. Selv ved et stop for lufthavnens udbygning vil aktivitetsniveauet hele tiden ændres som følge af de skiftende samfundsmæssige betingelser og knudepunktsudviklingen inden for den internationale flytrafik.

Den nuværende knudepunktsstruktur i Europa er i udpræget grad et resultat af tidligere begunstigelser af nationale lufthavne og luftfartsselskaber. Med den liberalisering af luftfarten, der nu igangsættes inden for EU, vil antallet af knudepunktslufthavne blive reduceret. De lufthavne, som har den bedste geografiske beliggenhed, og som kan yde luftfartsselskaberne den bedste service, vil overleve som knudepunkter, mens de resterende gradvist vil stagnere og på længere sigt sygne hen.

Uden en fortsat udbygning vil Københavns Lufthavn ikke kunne klare sig i denne konkurrence. Det skal samtidig bemærkes, at udbygningens miljømæssige konsekvenser for omgivelserne belyses i VVM-redegørelsen.

I den udstrækning de fremsatte forslag opfattes som et ønske om et kapacitetsmæssigt udbygningsstop for lufthavnen, belyses de nærmere i VVM-redegørelsens Stopscenarie. Den eksisterende situation – i 1994 – er ligeledes belyst i VVM-redegørelsen, i den såkaldte Basissituation.

- *Henvisning, kapitel 3 (Basisssituationen) og kapitel 5 (Stopscenariet).*

Flytning af fragtflyvningen til andre lufthavne

I nogle henvendelser *(2, 23, 24 og 30)* argumenteres der for, at der sker en hel eller delvis *flytning af fragtflyvningen til andre lufthavne.*

Kommentar: Det er ikke muligt at diktere flyselskaberne oprettelse af godstransport på andre lufthavne i regionen.

Da en meget stor del af cargomængden (80% i 1994) transporteres i passagerfly sammen med de rejsendes bagage, kan man i praksis ikke adskille godstransporten fra passagerflyvningen. Uden gods i lastrummet vil passagertransporten blive mindre rentabel, og beflyvning af lufthavnen vil blive mindre attraktiv for luftfartsselskaber. Det vil være en alvorlig trussel mod lufthavnens status som internationalt knudepunkt og mod den del af erhvervslivet, som er direkte afhængig mulighederne for luftfragt. Et forbud mod fragtflyvning vil derfor få vidtrækkende økonomiske og beskæftigelsesmæssige konsekvenser.

Et forbud mod rene fragtfly vil også få store konsekvenser – dels fordi mange virksomheder er afhængig af disse flyforbindelser, dels fordi det vil udelukke de muligheder for fordeling af fragten mellem fragtfly og passagerfly, som er en del af styrken ved et trafikknudepunkt.

Adskillelse af luftfragt og passagerfly vil i en global sammenhæng øge transportarbejdet betydeligt. Omkring Københavns Lufthavn vil et forbud mod fragt – i første omgang – kun reducere støjbelastningen fra de 6% af det samlede operationstal, som de rene fragtfly udgør.

Der forventes en relativ kraftig vækst i fragtmængden. Også denne tilvækst forventes i overvejende grad at finde sted med passagerfly. Rene fragtfly vil trods større fragtmængder også i fremtiden udgøre en beskeden del af det samlede operationstal.

Forbud mod fragtflyvning indgår derfor ikke i VVM-redegørelsens analyser, men i VVM-redegørelsens 2005-plan og

Stopscenarie opereres med forskellige fragtmængder.

- *Henvisning, kapitel 4, s. 38 (Udvikling i luftfragt og fragtoperationer) og kapitel 5 s. 53, tabel 5.10.*

Dyrere flybrændstof
I en henvendelse *(26)* argumenteres der for, at at det skal være dyrere at flyve. *Øgede energipriser* kunne således være med til at reducere prognoserne for flytrafikkens udvikling. Blandt andet ville det medføre færre flyafgange med mere fyldte fly.

Kommentar: Udviklingen i energipriserne er et af de mange elementer, der indgår i lufthavnens prognoser for den fremtidige udvikling. I øvrigt sker der en løbende tilpasning mellem lufthavnens udbygning og udviklingen i passagergrundlaget. Skulle prognoserne over en længere periode vise sig at afvige fra den faktiske udvikling, tilpasses lufthavnens udbygningstakt den nye situation, således at man ikke i en længere årrække står med en uudnyttet kapacitet.

Lufthavnen kan ikke sikre en bestemt belægningsprocent på de enkelte fly. Større belægningsprocenter indgår imidlertid i lufthavnens forventninger til fremtiden som følge af liberaliseringen i den internationale flytrafik og den heraf følgende skærpede konkurrence. Større belægningsprocenter indgår som en forudsætning i de belyste alternativer, idet belægningsprocenterne dog vil være størst i den situation, hvor lufthavnen bevarer sin konkurrenceevne som knudepunktslufthavn.

- *Henvisning, kapitel 2 s. 19 (Lufthavnsselskabets planlægning), kapitel 4 s. 35 (Energipriser) og s. 37 (Operationer og funktioner).*

Nye baneanlæg
I en henvendelse *(25)* foreslås, *at Vestamager udnyttes til et nyt aflastende banesystem.* En anden henvendelse *(36)* argumenterer for, at der sker en udbygning af startbaner, *så flystøj ikke udsendes direkte udover boligområder.*

Kommentar: En udbygning af lufthavnen på Vestamager vil stride imod væsentlige fredningsinteresser, idet hele den del af Vestamager, som ligger i Tårnby kommune, blev fredet i 1990. En del heraf er lukket for offentligheden og udlagt til EU-fuglebeskyttelsesområde. Der kan hermed ikke ske en udbygning af lufthavnsfunktioner på Vestamager. Heller ikke andre steder i Tårnby- og Dragørområdet er der uden for lufthavnens område muligheder for at placere en udbygning af lufthavnens baneanlæg.

En udbygning af banesystemet uden for lufthavnens område ligger endvidere uden for udbygningslovens rammer. Det er i loven præciseret, at lufthavnens udbygning skal ske inden for det i loven fastlagte geografiske område.

- *Henvisning, kapitel 2 s. 13 (Udbygningslov) og kapitel 6 s. 67 (Lufthavnen og omliggende naturinteresser).*

Med hensyn til spørgsmålet om en udvidelse af startbanerne ønskes det i en henvendelse *(26)* oplyst, om *det forøgede antal timeoperationer forudsætter etablering af endnu en startbane.*

Kommentar: Udbygningen af Københavns Lufthavn sker inden for de i udbygningsloven fastlagte geografiske rammer. Den forudsatte udbygning vil ikke kræve flere start- og landingsbaner. Det er ikke muligt at etablere en tredje hovedbane inden for lufthavnens grænser, og i VVM-redegørelsen forudsættes ikke flere startbaner.

- *Henvisning, kapitel 4 s. 39 (Banefrakørsler og rulleveje).*

Godkendte delprojekter omfattet af VVM?
Flere henvendelser *(23, 25 og 30)* forudsætter, at *tidligere miljøgodkendte delprojekter*, herunder verserende klagesager i forbindelse med miljøgodkendelser, *medtages i VVM-vurderingen,* idet lufthavnens udbygning må ses som en helhed.

Kommentar: VVM-redegørelsen baseres på en sådan helhedsbetragtning. For såvel fremtidsscenarierne som Basissituationen opgøres miljøpåvirkningen under ét. Man kan således både se den samlede miljøpåvirkning og de ændringer, fremtiden vil indebære i forhold til 1994-situationen – og det er muligt at sammenligne ændringerne i de valgte scenarier.

- *Henvisning, kapitel 1 s. 10 (Basissituationen).*

Flysikkerheden
En henvendelse *(26)* omtaler blandt andet *flysikkerheden.* Det fremføres, at øgede trafikmængder, øget konkurrence, og deregulering inden for luftfarten vil kunne indebære en øget sikkerhedsrisiko.

Kommentar: I Københavns Lufthavn går sikkerheden forud for alt andet. Det er en grundlæggende forudsætning for udbygningen – og for alle andre ændringer i lufthavnen – at der ikke må ske en forringelse af sikkerheden. Hensynet til sikkerheden indgår således i VVM-redegørelsens udbygningsscenarier.

- *Henvisning, kapitel 3 s. 25 (Safety og security).*

Forslag vedrørende bygge- og anlægsarbejder

Finger Vest
En henvendelse *(19)* foreslår, at *Finger Vest*, som forudsættes at forbinde indenrigs- og udenrigsterminalen, som alternativ *placeres på den kunstige halvø* for at få aktiviteterne længere væk fra den vestlige del af Kastrupområdet.

Kommentar: Formålet med Finger Vest er blandt andet – i overensstemmelse med udbygningsloven og den gældende lokalplan – at forbinde udenrigsterminalen med indenrigsterminalen. Selve bygningskroppen er en del af den sammenhængende støjskærm, der etableres mod nord. Derfor vil det ikke ud fra et miljømæssigt synspunkt være hensigtsmæssigt at flytte fingeren. Ud fra et funktionelt synspunkt vil det heller ikke være hensigtsmæssigt, idet Finger Vest er en del af udenrigsterminalen og skal have kontakt med alle faciliteterne i den eksisterende transithal.

- *Henvisning, kapitel 4 s. 40 (Finger Vest) og kapitel 7 s. 97, spalte 1.*

Standpladser i Nordafsnittet
I en henvendelse *(23)* foreslås, at *standpladserne i lufthavnens nordområde flyttes længere ind på lufthavnens område* og dermed længere væk fra boligerne i dette område.

Kommentar: Den sammenhængende øst-vestgående bebyggelse – der gradvist opstår ved etablering af Finger Vest, stationsterminal, bagagesorteringsanlæg og Terminal 2 – virker som en støj-

Bilag 1 Indkomne Ideer og forslag

skærm. Forslaget indgår ikke i det videre arbejde, idet skærmens støjreducerende virkning er størst, når støjkilden er tæt på skærmen. En flytning af standpladser længere ind i området vil derfor – udover de sikkerhedsmæssige og økonomiske problemer, der ligger heri – være en miljømæssig forringelse.

- *Henvisning, kapitel 3 s. 28 (Nordafsnittet), kapitel 4 s. 44 (illustration) og kapitel 7 s. 94 (Taxistøj).*

Parkeringspladser i Nordafsnittet
I en henvendelse *(26)* argumenteres *imod en vækst i antallet af parkeringspladser i lufthavnens Nordafsnit*, idet dette vil medføre en øget miljøbelastning. Det anføres, at en reduktion i antallet af parkeringspladser vil give den kollektive trafik flere passagerer, spare energi og ressourcer og lette trafikpresset omkring lufthavnen.

Kommentar: Den kollektive trafik skal have de bedst mulige betingelser. Det sker her ved, at der bygges en stationsterminal med mulighed for check-in lige oven på den kommende Københavns Lufthavns Station. Den kommende letbane vil ligeledes få station her. Der etableres også busholdepladser på de kommende vejforpladser. Den kollektive trafik får således en klar fortrinsstilling i den fremtidige lufthavn.

Lufthavnen har imidlertid også en forpligtelse til at sikre, at veje i lufthavnen og i naboområderne ikke er fyldt op med parkerede biler. Derfor er parkeringsanlæg nødvendige. Hvis ikke parkeringskapaciteten er tilstrækkelig, parkerer folk ulovligt med risiko for, at trafikken bryder sammen i og omkring lufthavnen.

Lufthavnens parkeringsanlæg er et servicetilbud, som brugerne betaler for. Taksterne er så høje, at der også i økonomisk henseende vil være et incitament til at benytte kollektiv trafik. Af hensyn til lufthavnens internationale image er det imidlertid vigtigt, at man kan tilbyde denne service.

I hvilken udstrækning befolkningen i fremtiden vil vælge den kollektive trafik afhænger af frekvenser, tilslutningsmuligheder og serviceniveau. Transportmønstret til og fra lufthavnen vil endvidere afhænge af, hvornår den planlagte letbane realiseres.

Det skal i øvrigt bemærkes, at der i de seneste år har været et øget behov for parkeringspladser som følge af, at bilerne parkeres i et længere tidsrum end tidligere. Denne tendens forventes at fortsætte i takt med, at udenrigstrafikkens andel af den samlede flytrafik forventes at stige. Der kan således forventes et øget behov for parkeringspladser, som ikke afspejles i øgede trafikmængder.

I VVM-redegørelsen er det fremtidige tilbringersystem herunder parkeringsforholdene og den kollektive trafiks fortrinsstilling nærmere beskrevet.

- *Henvisning, kapitel 4 s. 45 (Landside forpladsarealer) og kapitel 6 s. 79, Figur 6.B.2.*

Den gamle lufthavnsterminal
Et par henvendelser *(27 og 38)* argumenterer for at *bevare den gamle lufthavnsterminal fra 1939*, herunder at flytte bygningen til en anden lokalisering på lufthavnens område.

Kommentar: Den gamle lufthavnsterminal ligger i det område, hvor Finger D/Terminal 2 skal bygges. I kapitel 8 i VVM-redegørelsen er problematikken omkring bygningen belyst.

- *Henvisning, kapitel 8.*

Hotelbyggeri i Nordafsnittet
I en henvendelse *(13)* foreslås, at *hotelbyggeri i Nordafsnittet ikke overstiger tre etager.*

Kommentar: Lufthavnen ønsker at opføre et hotel beliggende mellem Øresundsmotorvejen og den kommende stationsterminal. Hotellet ønskes opført i en højde på 45 m og vil få en afstand til boligområderne nord for Øresundsmotorvejen på mere end 100 m. Hotellet er kun aktuelt i VVM-redegørelsens 2005-plan, hvor bygningens påvirkning af omgivelserne belyses nærmere.

- *Henvisning, kapitel 4 s.44 (Arealer nord for Ellehammersvej)og kapitel 6 s.70 (2005-planens påvirkning af landskabet).*

Udbygning i Østafsnittet
I en henvendelse *(18)* argumenteres der på grund af de støjmæssige konsekvenser *imod en udbygning i lufthavnens Østafsnit*. Udbygningen anses for problematisk på grund af motorkøringer og overflyvninger med støjende fragtfly døgnet rundt. I en anden henvendelse *(23)* argumenteres der for, at *de eksisterende standpladser i Østområdet nedlægges.*

Kommentar: Der er ikke en umiddelbar sammenhæng mellem udbygningen i lufthavnens Østafsnit og motorkøringer og natflyvninger. Der foretages således ikke motorkøringer i Østafsnittet, og anvendelsen af banesystemet (og dermed overflyvningerne) afhænger ikke af, hvilke standpladser de pågældende fly benytter. Problematikken omkring motorkøringer og flystøj behandles i øvrigt side 168.

Østafsnittet er i henhold til udbygningsloven lufthavnens langsigtede arealreserve. I VVM-redegørelsens 2005-plan indgår de miljømæssige konsekvenser af udbygningen frem til år 2005. I VVM-redegørelsens Stopscenarie indgår der ikke nogen udbygning af lufthavnens østområde.

- *Henvisning, kapitel 4 s.45 (Byggeri i Østafsnittet og s. 46 (Langsigtede udbygningsmuligheder).*

Gang- og cykelsti fra Kastrup til Dragør
I flere henvendelser *(1, 21, 35 og 40)* udtrykkes ønske om *etablering af en gang- og cykelsti fra Kastrup til Dragør* langs Øresund. I denne sammenhæng spørges, hvilke betingelser, der skal opfyldes, før stien kan blive anlagt.

Kommentar: I det lokalplanforslag, som udsendes til offentlig debat samtidig med VVM-redegørelsen, angives et principielt udlæg til en gang- og cykelsti. Etablering af stien forudsætter imidlertid opfyldelse af forskellige sikkerhedsmæssige forudsætninger, som er beskrevet andetsteds i VVM-redegørelsen.

- *Henvisning, kapitel 3 s. 25 (Safety og security) og kapitel 6 s. 70 (Ændring af kystlinien).*

Lufthavnens Sydafsnit
En henvendelse *(21)* ønsker oplyst, hvilke *lufthavnsrelaterede funktioner* der kan forventes placeret i *Erhvervsområde Syd* som følge af udbygningen af lufthavnen. Det ønskes endvidere oplyst, hvilke trafikale konsekvenser for Dragør kommune *en ændret vejadgang til den eksisterende sydvagt* forventes at få.

Kommentar: Ved placering af nye funktioner i lufthavnens områder vil det blive tilstræbt, at arbejdskraftintensive funktioner lokaliseres i Nordafsnittet, som bliver et stationsnært område. Sydafsnittet forudsættes så vidt det er muligt friholdt for funktioner, der i væsentlig grad vil forøge trafikken på eksisterende lokalveje i lufthavnens naboområder. Lufthavnens udbygningsplaner for de næste ti år indeholder ikke væsentlige forøgelser af aktiviteterne i sydområdet.

Lokalplanforslaget, som fremlægges sammen med VVM-redegørelsen, vil ikke muliggøre større kontorbebyggelser eller andre arbejdspladsintensive bebyggelser i lufthavnens Sydafsnit. Dette vil forudsætte tilvejebringelse af en supplerende lokalplan, hvor der nærmere redegøres for de trafikale konsekvenser, herunder en revurdering af adgangsforholdene til Sydafsnittet med henblik på en eventuel etablering af en ny vejadgang. Københavns Lufthavne A/S har tilsvarende ikke planer om placering af lufthavnsrelaterede erhvervsfunktioner i Sydafsnittet.

- *Henvisning, kapitel 4 s. 46 (Syd- og Vestafsnit).*

Rulleveje over Englandsvej
I flere henvendelser *(22, 23 og 33)* argumenteres *imod nye rulleveje over Englandsvej*, mens Dragør Kommune *(21)* ønsker de støjmæssige og visuelle konsekvenser beskrevet.

Kommentar: De nye rulleveje er en central del af lufthavnens udbygningsplaner og indgår som en afgørende kapacitetsmæssig forudsætning for lufthavnens udvikling. Det forudsættes, at rullevejene anlægges inden for lufthavnens areal. Konsekvenserne af nye rulleveje over Englandsvej indgår i VVM-redegørelsens støjberegninger.

- *Henvisning, kapitel 4 s. 39 (Banefrakørsler og rulleveje) kapitel 6 s. 71 (Illustration 6.5) og kapitel 7 s. 95 (Taxistøj).*

Anlæg og beplantning af støjvolde
Der er fremsat forslag *(17, 27 og 44)* om etablering af *flere støjvolde* og om etablering af *en ordentlig beplantning og vedligeholdelse* af såvel eksisterende som nye støjvolde.

Kommentar: Det er hensigten, at afgravet jord fra lufthavnens byggearbejder forbliver inden for lufthavnens område. Der skal i den sammenhæng udarbejdes en samlet plan for terrænreguleringer og et jordregnskab. Jordvolde indgår i en sådan plan.

- *Henvisning, kapitel 4 s. 39 (Banefrakørsler og rulleveje) og 46 (Jordbalance), kapitel 6. s. 70 (Ændringer i lufthavnstopografien) og kapitel 6 s. 76 (Støj).*

Lufthavnens omgivelser

Den kunstige halvø
I en henvendelse *(21)* foreslås en beskrivelse af *de påvirkninger, som den fremtidige anvendelse af den kunstige halvø forventes at få for kystlandskabet.*

Kommentar: I redegørelsen til lokalplanforslag for bebyggelse og anlæg i kystnærhedszonen skal der ifølge planlovens § 16, stk. 3 oplyses om den visuelle påvirkning af omgivelserne. Ved planlægning af anlæg, der er omfattet af planlovens bestemmelser om udarbejdelse af VVM, forudsættes det, at vurderingen af anlæggets visuelle påvirkning af omgivelserne vurderes i forbindelse med VVM-redegørelsen.

En belysning af lufthavnens visuelle påvirkninger af kystlandskabet omfatter hele lufthavnsområdet herunder anlæg på den kunstige halvø. Det kan tilføjes, at de anlæg, som etableres som en del af Øresundsforbindelsen ikke indgår i VVM-redegørelsen. Der er indtil videre ikke planer om etablering af større lufthavnsrelaterede anlæg på den kunstige halvø.

- *Henvisning, kapitel 6 s. 70 (2005-planens påvirkninger af landskabet).*

Arealerne nord for motorvejen
Det foreslås i en henvendelse *(13)*, at *arealerne nord for motorvejen beplantes med træer.*

Kommentar: Arealerne nord for motorvejen udformes af Øresundsforbindelsen og er ikke omfattet af VVM-redegørelsen. Samspillet mellem Øresundsforbindelsens anlæg og lufthavnen er dog belyst i VVM-redegørelsen.

- *Henvisning, kapitel 2 s. 14-15 (Øresundsloven) og kapitel 6 s. 67 (Lufthavnens visuelle påvirkning af landskabet).*

Forslag vedrørende banebenyttelsen

Parralleloperationer
To henvendelser *(4 og 23)* argumenterer for, at *tilladelsen til parralleloperationer tilbagekaldes*, idet den hyppige trafik giver problemer med overholdelse af støjbestemmelserne.

Kommentar: De miljømæssige konsekvenser af parralleloperationer er indgående behandlet i AMU-rapporten (Arbejdsgruppen for miljø og udvikling i Københavns Lufthavn). Miljøgodkendelsen forudsætter, at parallelbanebenyttelsen forbeholdes de mest støjsvage fly, hvorved støjforøgelsen ved overflyvning begrænses. Miljøgodkendelsen er indanket for Miljøklagenævnet. Parralleloperationer indgår i VVM-redegørelsens beregninger over de fremtidige støjniveauer.

- *Henvisning, kapitel 3 s. 26 (Manøvreområdet) og kapitel 7 s. 93 (Banebenyttelse).*

Tidlige og sene flyvninger
Der er indsendt forslag *(4, 12, 19 og 29)* om *forbud mod at flyve tidligt om morgenen og sent om aftenen*. Endvidere argumenteres der i en række henvendelser *(4, 17, 25, 26, 30, 32, 34 og 42)* imod, at der kan flyves på lufthavnen *i nattimerne*. I to henvendelser *(11 og 25)* argumenteres der for, at der sker en *begrænsning af anvendelsen af banen nærmest St. Magleby i morgen- og aftentimerne.*

Kommentar: I udbygningsloven fra 1980 blev der – sammen med sikring af muligheder for tilskud til isolering af støjramte boliger – fastlagt restriktioner på flyvninger i natperioden (mellem kl. 23 og kl. 06). Således blev tværbanen lukket om natten, og det blev sikret, at den nordvestlige hovedstartbane ikke anvendes i natperioden. Endvidere blev der fastlagt en målsætning om en øvre grænse for det maksimale støjniveau i boligområder på 85 dB(A).

VVM-redegørelsens støjberegninger er udført på en sådan måde, at det er muligt at vurdere konsekvenserne i natperioden.

- *Henvisning, kapitel 4 s. 38 (Flyenes døgnfordeling) og s. 48 (Støj), kapitel 6 s. 77 (Støj i natperioden) og kapitel 7 s. 93 (Det gør lufthavnen).*

Bilag 1 Indkomne Ideer og forslag

Restriktioner på banebenyttelse
Det foreslås *(13, 15, 37 og 42)*, at *flere starter og landinger udføres ud over Øresund*, hvor generne anføres at være mindre. Det *foreslås (13 og 44)* endvidere, at anvendelsen af *parallelbanerne pålægges restriktioner afhængig af vindforholdene*, således at mindst mulig støj når naboområderne.

Kommentar: Af sikkerhedsmæssige årsager starter og lander fly som hovedregel mod vinden, idet tværbanen dog af miljømæssige hensyn kun benyttes under særlige vejrforhold. De gældende sikkerhedsmæssige forskrifter kan ikke fraviges. Parallelbanernes anvendelse sker som hovedregel ud fra princippet om, at der skal tages størst muligt hensyn til omgivelserne, idet dog de sikkerhedsmæssige hensyn altid prioriteres højest.

- *Henvisning, kapitel 7 s. 93 (Banebenyttelse) og bilag 3 (Flyvevejskort).*

Reparation af baneanlæg
Flere henvendelser *(11, 12, 25 og 29)* udtrykker *ønske om, at reparationer af landingsbanerne ikke sker i sommerperioden*, hvor folk bliver generet maksimalt, men uden for sommersæsonen. Der argumenteres endvidere for, at reparationer udføres om natten, således at normal flyvning kan finde sted om dagen.

Kommentar: Det er en forudsætning, at asfalt- og betonrenovering sker under optimale vejrforhold, der er typiske for danske sommermåneder. VVM-redegørelsen omfatter en vurdering af mulighederne herunder, i hvilken udstrækning det er muligt at friholde dagtimerne i den vigtigste ferieperiode.

- *Henvisning, kapitel 7 s. 120 (Asfalt- og betonrenovering).*

Lukning af tværbanen
Det foreslås i en indsigelse *(19)*, at *tværbanen lukkes.*

Kommentar: Tværbanen må kun benyttes til starter og landinger ind over land, når ganske særlige vejrforhold indebærer, at hovedbanesystemet af sikkerhedsmæssige årsager ikke kan anvendes. Der er således allerede i dag restriktioner på tværbanens benyttelse, og disse kan af hensyn til lufthavnens regularitet ikke skærpes yderligere. Med hensyn til natflyvning (23-06) må tværbanen alene anvendes i tilfælde, hvor nødsituationer nødvendiggør benyttelse af banen. Forslaget behandles derfor ikke yderligere i VVM-redegørelsen.

- *Henvisning, kapitel 7 s. 93 (Banebenyttelse).*

Forslag vedrørende støjforhold

Belysning af støjpåvirkning af boliger
To henvendelser *(16 og 21)* ønsker en belysning af *de støjmæssige konsekvenser for boligerne omkring lufthavnen* som følge af lufthavnens udbygning. I den ene henvendelse ønskes endvidere belyst, hvilke tiltag der kan rettes imod *boliger, der belastes med støj, der overstiger 55 dB(A).*

Kommentar: Der er foretaget beregninger over støjens udbredelse i såvel Basissituationen som i Stopscenariet og i 2005-planen. Det samlede støjniveau i dag (1994) og de mulige ændringer i støjniveauet er således belyst i VVM-redegørelsen.

Udbygningsloven fra 1980 er baseret på, at eksisterende støjbelastninger (1976) fra starter og landinger ikke vil blive forøget.

Med dette udgangspunkt – og under hensyn til, at støjbelastningen for de nærmest liggende boliger kunne give anledning til væsentlige støjgener – blev boligejere med en udendørs støjbelastning på over 65 dB(A) tilbudt tilskud til støjisolering af boligen med henblik på, at det indendørs støjniveau kunne nedbringes til omkring 30 dB(A).

VVM-redegørelsen viser, at den fremtidige støjbelastning ikke overstiger niveauet fra udbygningslovens vedtagelse.

- *Henvisning, kapitel 6 s. 75-77 (Støj).*

Maksimalniveau for støj i dag- og nattetimer
I nogle henvendelser *(13, 20, 25, 30 og 42)* argumenteres der for, at der *fastsættes et maksimalt støjniveau* i dagtimerne, ligesom det maksimale støjniveau om natten ønskes reduceret. To henvendelser *(13 og 36)* argumenterer herudover for, at *de maksimalt tilladte støjniveauer gradvist nedsættes* over en årrække.

Kommentar: Der blev i forbindelse med udbygningslovens vedtagelse taget politisk stilling til maksimale støjgrænser for nattrafikken. Det blev dengang fastlagt som et mål, at et maksimalt tilladeligt støjniveau i boligområderne omkring lufthavnen på 85 dB(A) skulle kunne overholdes. Dette politisk fastlagte mål – som blev fastsat under hensyntagen til den støjisolationsordning, hvortil der i 1980 blev knyttet 105 mio. kr. – er nået. VVM-redegørelsen viser, at flystøjen i år 2005 såvel i Stopscenariet som i 2005-planen vil være mindre end i dag.

- *Henvisning, kapitel 6 s. 75-77 (Støj).*

Flere støjmålinger
I nogle henvendelser *(7, 19, 23, 30, 31, 37 og 45)* ønskes mulighederne for *flere støjmålinger* omkring lufthavnen vurderet med henblik på kontrol af, at de gældende støjgrænser overholdes herunder, at ulovlige fly-reverseringer ophører.

Kommentar: Forslaget om flere støjmålinger falder ikke inden for rammerne af en VVM-redegørelse.

Ændrede beregningsmetoder
I forskellige henvendelser *(13, 20, 30, 33, 36 og 37)* ønskes det, at *støj måles som maximale belastninger frem for beregnede gennemsnit.*

Kommentar: Såvel støjmålinger som støjberegninger i lufthavnen gennemføres i overensstemmelse med internationale normer og følger Miljøstyrelsens vejledninger. Forslaget indgår ikke i VVM-redegørelsen.

Regler om ligeudflyvning
Spørgsmålet om, hvorvidt *reglerne om ligeudflyvning overtrædes*, indgår i en del henvendelser *(8, 12, 13, 17, 21 og 29)*. Herudover ønsker en indsiger *(15)*, at flyene efter en drejning skal holde en *større afstand til Dragør og Søvang.*

Kommentar: De nævnte forhold administreres af Statens Luftfartsvæsen, og falder ikke inden for rammerne af en VVM-redegørelse.

- *Henvisning, kapitel 9 s. 137 (Overtrædelse af regler) og bilag 3 (Flyveveje).*

Motorafprøvninger
I et par henvendelser *(8 og 20)* foreslås, at *reglerne om tidspunkter for motorafprøvninger strammes*, specielt om morgenen, hvor der også kommer brag fra det syd-

lige hangarområde. Det foreslås også, at motorer ikke må afprøves udendørs om natten.

Kommentar: De miljømæssige konsekvenser af motorafprøvninger er belyst i VVM-redegørelsen.

- *Henvisning, kapitel 7 s. 99 (Motorafprøvninger).*

Forbud mod gamle og støjende flytyper

I en del henvendelser *(12, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 32 og 44)* udtrykkes ønske om, at der indføres et *forbud mod ældre og støjende flytyper*, f.eks. at støjende fragtfly kan starte og lande om natten. Der henvises endvidere til, at nogle europæiske lufthavne har forbud imod landing af særligt støjforurenende fly.

Kommentar: Den teknologiske udvikling på flymotorområdet har ført til stadig mindre brændstofforbrugende og mindre støjende motorer. Udviklingen er fulgt op med internationale aftaler om støjcertificering af fly, med skærpede støjgrænser og tidsfrister for udfasning af de ældre og mest støjende.

Restriktionerne i Københavns Lufthavn svarer til, hvad der er gældende i andre lufthavne. EU-direktivet om forbud imod ucertificerede fly er implementeret i dansk lovgivning. Der findes ikke større lufthavne, som har skrappere bestemmelser.

- *Henvisning, kapitel 6 s. 75-77 (Støj).*

Traktorering af fly

I et par henvendelser *(6 og 45)* foreslås det undersøgt, om støjgenerne fra lufthavnen kan reduceres ved *traktorering af flyene fra standpladserne til starthanen.*

Kommentar: Traktorering i det foreslåede omfang er ikke realisabelt i travle perioder. I udbygningslovens bemærkninger peges på mulighederne for traktorering på forpladsområderne i natperioden. Disse muligheder udnyttes i et vist omfang. Flyenes næsehjul er i øvrigt ikke konstrueret til at blive traktoreret over længere afstande i fuld lastet stand. Der er således også af sikkerhedsmæssige årsager grænser for omfanget af traktorering.

Den allerede opnåede effekt samt mulighederne i øvrigt for traktorering af fly er belyst i VVM-redegørelsen.

- *Henvisning, kapitel 7 s. 97-98 (Det gør lufthavnen).*

Forslag vedrørende luftforurening

Vurdering af luftforureningen

I en række henvendelser *(7, 15, 16, 26, 30 og 45)* foreslås, at *luftforureningsproblematikken indrages* i VVM-redegørelsen, herunder overvejelser om, hvorledes luftforureningen kan nedsættes. Herudover ønskes forekomsten af uforbrændt brændstof og restprodukter fra brændstoffer undersøgt. Et par henvendelser *(13 og 20)* lægger endvidere vægt på, at der foretages konkrete målinger i stedet for teoretiske betragtninger.

Kommentar: Luftforureningen fra lufthavnen er vurderet i VVM-redegørelsen, såvel i Basissituationen som i Stopscenariet og 2005-planen.

- *Henvisning, kapitel 6 s.78-79 (Luftkvalitet) og kapitel 7 s. 110 (Stationære anlæg og brandøvelsesplads).*

Traktorering af fly

I en henvendelse *(6)* peges på, at *traktorering af fly vil give mindre luftforurening.*

Kommentar: Der henvises til tilsvarende problematik under støjforhold.

Brandøvelsespladsen

En henvendelse *(21)* ønsker en beskrivelse af de miljømæssige konsekvenser ved *fortsat brug af brandøvelsespladsen i Sydafsnittet*, set på baggrund af den forventede øgede aktivitet i lufthavnen.

Kommentar: Brandøvelsespladsens påvirkning af jord og grundvand er vurderet i VVM-redegørelsen.

- *Henvisning, kapitel 7 s. 110 (Brandøvelsesplads).*

Forslag vedrørende grundvand

Vandindvinding

En henvendelse *(21)* ønsker en revideret kortlægning af potentielle *aktiviteter og anlæg, der kan forurene indvindingsoplandet til Dragør Vandforsyning*, herunder pesticider og grundvandstruende sprøjtemidler. Der ønskes endvidere forslag til overvågning af grundvandet.

Kommentar: De nævnte forhold vedrørende forurening af jord og grundvand er vurderet i VVM-redegørelsen.

- *Henvisning, kapitel 6 s. 82-84 (Jord og grundvand), kapitel 7 s. 107-120 (Miljøeffekter af anlæg og aktiviteter) og kort 7.3 s. 104.*

Levering af vand fra Dragør

I samme henvendelse *(21)* ønskes en opgørelse over *lufthavnens forventede fremtidige vandforbrug* leveret fra Dragør.

Kommentar: De ønskede oplysninger indgår i VVM-redegørelsen.

- *Henvisning, kapitel 4 s. 49 tabel 4.B.5, kapitel 6 s. 82-84 (Jord og grundvand).*

Forslag vedrørende overfladevand og spildevand

Spildevand

I en henvendelse *(21)* ønskes en opgørelse over *mængden af spildevand*, der forventes afledt *til Dragør rensningsanlæg*. Endvidere ønskes oplysninger om lufthavnens belastning af den regnvandsbaserede tilledning *til Hovedgrøften* samt den direkte udledning *til Øresund.*

Kommentar: De ønskede oplysninger indgår i VVM-redegørelsen.

- *Henvisning, kapitel 6 s. 80-81 (Overflade- og spildevand) og overblik i kapitel 3 s. 32, kapitel 4 s. 48- 49 og kapitel 5 s. 57.*

Pumpe ved Hovedgrøften

Vedrørende Hovedgrøften udtrykkes i en henvendelse *(33)* ønske om, at lufthavnens overfladevand for at undgå oversvømmelser bliver ledt andre veje, eller at lufthavnen betaler *en sluse med pumpe for enden af Hovedgrøften ved Øresund.*

Kommentar: Der er i perioder problemer med for meget vand, således at marker oversvømmes. Forslaget indgår i det videre arbejde som en mulig afværgeforanstaltning i forbindelse med lufthavnens udbygning.

Tungmetaller i overflade- og spildevand

En henvendelse *(30)* ønsker en *undersøgelse af, hvilke tungmetaller og andre stoffer, der er i overflade- og spildevand.* Der ønskes endvidere

Bilag 1 Indkomne Ideer og forslag

etableret *et specielt rensningsanlæg*, som overfladevand skal igennem inden en udledning til Øresund.

Kommentar: Mængder og sammensætning af stoffer i de udledte vandmasser indgår i VVM-redegørelsen, og er i dag reguleret i en udledningstilladelse.

- *Henvisning, kapitel 6 s. 80-81 (Overflade- og spildevand og kapitel 9 s. 138 (Overfladevand).*

Forslag vedrørende forurenet jord

Jordbehandlingsanlæg
I en henvendelse *(3)* ønskes det oplyst, om *et jordbehandlingsanlæg på lufthavnens område* kan betragtes som en lufthavnsrelateret aktivitet, og om et sådant anlæg vil behandle jord fra andre virksomheder end lufthavnens egne.

Kommentar: Det eksisterende jordbehandlingsanlæg ligger inden for udbygningslovens rammer, og lufthavnen vil også fremover behandle lettere forurenet jord, i den udstrækning, der er behov herfor. Lufthavnen har kun tilladelse til at behandle egen jord og agter ikke at behandle jord på kommerciel basis.

Kortlægning af jordforurening
I en henvendelse *(30)* ønskes en *kortlægning af jordforureningen*.

Kommentar: Mulige kilder til jordforurening vurderes og de geologiske forhold kortlægges i VVM-redegørelsen.

- *Henvisning, kapitel 6 s. 82-84 (Jord og grundvand) og kapitel 7 s. 113-115 (Jordforurening).*

Diverse andre emner

Ny type afisningsvæske
I en henvendelse *(6)* foreslås, at arbejdet med at udvikle *en ny type afisningsvæske*, som ikke medfører gener for medarbejderne, intensiveres.

Kommentar: Inden for rammerne af internationale aftaler om flysikkerhed søger lufthavnen at anvende de mest miljøvenlige midler til de-icing af fly og til afisning af baner og rulleveje.

- *Henvisning, kapitel 9 s. 138 (Overfladevand og s. 139 (Forebyggelse).*

Kildesortering af flyaffald
I samme henvendelse *(6)* foreslås, at der sker *kildesortering af flyaffald.*

Kommentar: Lufthavnen har ingen indflydelse på aktiviteter inde i flyene eller på, hvilke produkter, der bæres ombord i fremmede lufthavne. Produktionen af affald i fly er et internationalt problem, og bortskaffelse af affaldet håndteres af luftfartsselskaberne og deres handlingsagenter. I VVM-redegørelsen er problemets omfang belyst, og det vil blive overvejet, om man kan finde mere hensigtsmæssige måder at behandle affaldet på i fremtiden.

- *Henvisning, kapitel 6 s. 85-86 (Affald og ressourcer) og kapitel 7 s. 121-122 (Passagerrelaterede aktiviteter).*

Øget brug af elevatorer mv.
I en henvendelse *(39)* anbefales brugen af nogle miljøforbedrende tekniske anlæg som *elevatorer, escalatorer og rullefortove*.

Kommentar: Forslagene er ikke emner i en VVM-redegørelse, men de indgår i lufthavnens løbende vurdering af serviceniveauet.

Fremsatte synspunkter vedrørende planlægningsproces, lovgivning og administration

I forbindelse med indkaldelse af ideer og forslag er der også i nogle af de indkomne henvendelser fremsat bemærkninger og synspunkter vedrørende planlægningsprocessen, administrationen af den gældende lovgivning samt behovet for en ændret lovgivning.

Disse synspunkter giver ikke anledning til en særlig behandling i VVM-redegørelsen, forslaget til landsplandirektiv, forslaget til miljøgodkendelse og forslaget til lokalplan og kommuneplantillæg. Synspunkterne kommenteres imidlertid kort i det følgende.

Kvaliteten af projektmaterialet
En henvendelse *(26) finder ikke, at det udsendte materiale opfylder planlovens bestemmelser om trafikprojekter*. Der henvises i den forbindelse til bekendtgørelse nr. 903 af 17. december 1991. Denne bestemmelse er senere erstattet af bekendtgørelse nr. 847 af 30. september 1994, som ligeledes forudsætter en række emner behandlet i en VVM-redegørelse.

Kommentar: Ifølge planlovens § 22 forudsættes det, at amtsrådet henholdsvis kommunalbestyrelsen (her miljø- og energiministeren) før udarbejdelse af et forslag til regionplan eller kommuneplan (her forslag til landsplandirektiv og lokalplan mv.) eller ændringer hertil indkalder ideer og forslag med henblik på planlægningsarbejdet.

Det i foroffentlighedsfasen udsendte materiale udgjorde ikke en VVM-redegørelse. Formålet med den indledende offentlighedsfase er at indhente ideer og forslag, som kan være med til at afgrænse, hvad der skal undersøges i det efterfølgende arbejde med at udarbejde en VVM-redegørelse.

Sammen med VVM-redegørelsen offentliggøres et forslag til landsplandirektiv, forslag til miljøgodkendelse og forslag til lokalplan og kommuneplantillæg.

Sanktioner ved overtrædelse af ligeudflyvningsregler
En række henvendelser *(13, 15, 20, 24, 37 og 42)* beskæftiger sig med spørgsmålet om *overholdelse af ligeudflyvningsreglerne*. I henvendelserne berøres spørgsmålet, om overtrædelse af reglerne bør medføre bødestraf, flyveforbud eller lignende sanktioner.

Kommentar: De flyoperationelle forhold i og omkring lufthavnen er reguleret gennem et særligt sæt bestemmelser, som er udfærdiget af og administreres af Statens Luftfartsvæsen. En eventuel overtrædelse af disse bestemmelser kan ikke påklages til Miljøstyrelsen. Statens Luftfartsvæsen undersøger modtagne klager. Konstaterede overtrædelser fører til påtale, ikke til bøder.

Trafikministeriet har oplyst, at det overvejes at ændre procedurerne, således at der føres et mere aktivt tilsyn. Det overvejes endvidere at reagere kraftigere på overtrædelse, idet de gøres direkte strafbare.

Lufthavnens status i forhold til offentlige myndigheder
Endvidere beskæftiger en række henvendelser sig med *lufthavnens status i forhold til offentlige myndigheder*. Nogle *(14, 18, 25, 29 og 30)* finder, at lufthavnen må kontrolleres af en uvildig instans, som kan undersøge klager. Andre finder *(13, 20 og 37)*, at lufthavnens miljøafdeling må gøres uafhængig af Københavns Lufthavne A/S.

Kommentar: Lufthavnens planlægningsmæssige forhold reguleres af det gældende landsplandirektiv og de gældende lokalplaner. Det er Tårnby og Dragør kommuner, der administrerer byggesager og deres forhold til lokalplanerne. Kommunalbestyrelsen kan dispensere fra bestemmelser i en lokalplan, hvis dispensationen ikke er i strid med principperne i planen. Kommunalbestyrelsens afgørelser kan påklages til naturklagenævnet, hvis der er tale om retlige spørgsmål. F.eks. er spørgsmålet, om hvorvidt en dispensation er i overensstemmelse med principperne i planen, et retligt spørgsmål.

Benyttelsen af lufthavnen er på en række områder reguleret af miljøloven. Beføjelsen til at give miljøgodkendelser ligger hvad angår støj- og luftforurening i relation til flytrafikkens afvikling i Miljøstyrelsen og på andre områder i Københavns Amt. Miljøgodkendelser kan indankes for miljøklagenævnet.

Som ovenfor nævnt reguleres de flyoperationelle forhold i og omkring lufthavnen og overholdelsen heraf af Statens Luftfartsvæsen.

Lufthavnen er således underlagt samme lovgivning som andre virksomheder, hvilket med fordel kan suppleres med, at lufthavnen selv har en miljøafdeling.

Erstatning for reduceret ejendomsværdi

Endelig mener flere indsigere *(25, 36 og 37)*, at der – hvis der gennemføres en udbygning af lufthavnen – bør oprettes en *erstatningspulje med henblik på boliger, som mister værdi*. Endvidere bør der oprettes *en ny støjisoleringspulje* med henblik på boliger, som bliver mere støjramte end tilfældet var, da der sidste gang blev givet tilskud til støjisolering i områderne omkring lufthavnen.

Kommentar: VVM-redegørelsen viser, at støjniveauet i år 2005 vil være lavere end det var tilfældet, da støjisoleringsordningen blev gennemført i begyndelsen af 1980erne.

De støjmålestationer, der er opstillet i dag langs den grænse, der er afgrænset af landsplandirektivets restriktioner for nybyggeri – som også var den grænse, inden for hvilken der blev udbetalt støjisoleringstilskud viser, at der ikke i dag er tale om en større støjbelastning.

Liste over modtagne henvendelser i offentlighedsfasen 3.-31. januar 1996

1.
5. januar 1996
Martin Haastrup Strøm
Kretavej 21, 1. tv.,
2300 København S

2.
8. januar 1996
Miljøforeningen – for bevarelse af miljøet omkring Københavns Lufthavn,
v/Søren Beck
Søvej 44B,
2791 Dragør

3.
9. januar 1996
Hovedstadens Jordrens A/S
Kraftværksvej 31,
2300 København S

4.
11. januar 1996
Grundejerforeningen Løkken
v/ Palle Dyreborg
Øresundsallé 3,
2791 Dragør

5.
18. januar 1996
Jacob Pedersen
Ndr. Strandvej 45,
2791 Dragør

6.
18. januar 1996
SID Kastrup
Saltværksvej 68,
2770 Kastrup

7.
18. januar 1996
Irene og Svend Hansen
Ndr. Strandvej 12,
2791 Dragør

8.
18. januar 1996
Leo Petersen
Kronager 1,
2791 Dragør

9.
19. januar 1996
Lise og Carl Emil Wohlk
Agthsvej 8,
2791 Dragør

10.
19. januar 1996
Lonnie Kallehave
Skansevej 1,
2791 Dragør

11.
19. januar 1996
Annette Jensen og
Henning Hansen
Ndr. Kinkelgade 32,
St. Magleby, 2791 Dragør

12.
20. januar 1996
Ole René Petersen
Søndergade 9, 2791 Dragør

13.
22. januar 1996
Sammenslutningen af Grundejer- og Parcelforeninger i Tårnby Kommune.
v/ Irwing Hemmingsen
Højskole Allé 50,
2770 Kastrup

14.
22. januar 1996
T. Blaabjerg
Jægervej 60,
2791 Dragør

15.
22. januar 1996
Lennert Schumann
Poppelvej 28 A,
2791 Dragør

Bilag 1 Indkomne Ideer og forslag

16.
23. januar 1996
Bodil Falkenberg
Fasanvænget 80,
2791 Dragør

17.
23. januar 1996
Ulla Rydahl
Tværvej 14B,
2791 Dragør

18.
23. januar 1996
Kirsten Zimmermann m.fl.
(+ 26 underskrifter og adresser).
Ndr. Strandvej 53,
2791 Dragør

19.
24. januar 1996
Inger Nielsen
Vosborgvej 27,
2770 Kastrup

20.
25. januar 1996
Grundejerforeningen Pilely
Nøragersmindevej 140,
2791 Dragør

21.
25. januar 1996
Dragør Kommune,
kommunalbestyrelsen
v/Plan og Teknik
Stationsvej 5,
2791 Dragør

22.
26. januar 1996
Kim og Annelise Christensen
Ndr. Kinkelgade 25,
2791 Dragør

23.
27. januar 1996
Miljøforeningen
v/Søren Beck

24.
28. januar 1996
Kurt Hansen
Ndr. Strandvej 30,
2791 Dragør

25.
28. januar 1996

Lisbeth og Niels Zibrandtsen
Nyvangsvej 10,
2791 Dragør

26.
28. januar 1996
NOAH
Nørrebrogade 39, 1.tv.,
2200 København N

27.
28. januar 1996
Jørgen Clausen
(ingen adresse på brevet)

28.
29. januar 1996
Michael Brochdorf
Mågevænget 30,
2791 Dragør

29.
29. januar 1996
Jesper Haaning
Strøbyvej 9,
2791 Dragør

30.
29. januar 1996
Sammenslutningen af
Grundejerforeninger i
Dragør Kommune
v/Henning Bredegaard
Raagaardsallé 12,
2791 Dragør

31.
29. januar 1996
Lisbeth og Jens Møller
Løkkevej 4,
2791 Dragør

32.
30. januar 1996
Aksel Møller
Strøbyvej 10,
2791 Dragør

33.
30. januar 1996
St. Magleby Bylaug,
v/Dirch Schmidt
Fælledvej 160,
2791 Dragør

34.
30. januar 1996
Bjarne og Jette Alting
Poppelvej 12,
2791 Dragør

35.
30. januar 1996
Svend Olsen
Alléen 75, 1.th.,
2770 Kastrup

36.
30. januar 1996
Lars Aasted
Barritsvej 29,
2770 Kastrup

37.
30. januar 1996
Jørgen Madsen
Johannesburg Allé 17,
2770 Kastrup

38.
30 januar 1996
Vilhelm Lauritzen A/S,
Arkitekter MAA
Wildersgade 41,
1408 København K

39.
30 januar 1996
KONE Elevator
Lygten 37, 2400
København NV

40.
30. januar 1996
Dansk Cyklist Forbund, Tårnby
Trafik- og Miljøudvalget
v/Bjarne Thorsen,
Cypres Allé 44,
2770 Kastrup

41.
30. januar 1996
Peter Christoffersen og
Sara Engstrøm
Ndr. Kinkelgade 28 B,
2791 Dragør

42.
30. januar 1996
Grundejerforeningen Digevang,
v/ Herbert Bolbroe
Natalvej 2,
2770 Kastrup

43.
31. januar 1996
SAS
Postbox 150,
Københavns Lufthavn,
2770 Kastrup

44.
31. januar 1996
Hans Geschwendtner
Ulspilsager 84,
2791 Dragør

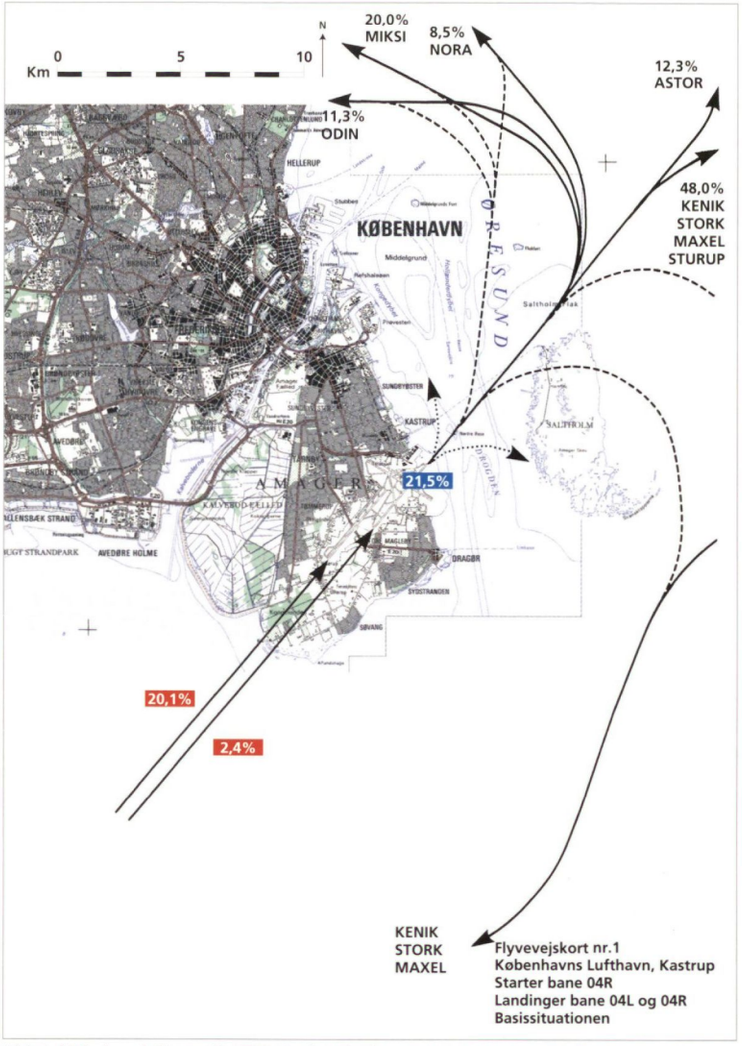
45.
31. januar 1996
Tårnby Kommune,
kommunalbestyrelsen
Tårnby Rådhus,
Amager Landevej 76,
2770 Kastrup

Bilag 2 Registrerede plantearter i Københavns Lufthavn. I alt 160.

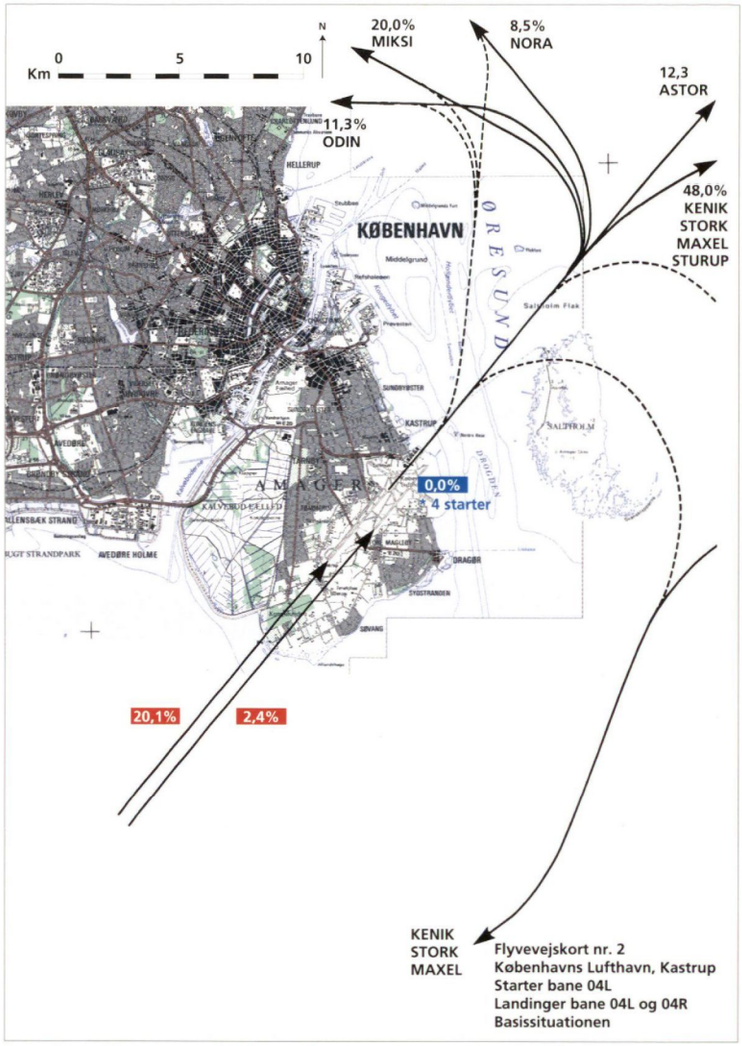
Art (Sp = Ubestemt art)	Antal fund*
Aften-Pragtstjerne	2
Ager-Padderok	6
Ager-Sennep	1
Ager-Snerle	2
Ager-Tidsel	8
Ahorn	1
Alm. Bjørneklo	3
Alm. Fløjlsgræs	3
Alm. Hundegræs	15
Alm. Hyld	1
Alm. Hyrdetaske	7
Alm. Knopurt	1
Alm. Kongepen	2
Alm. Kvik	3
Alm. Kællingetand	4
Alm. Marehalm	1
Alm. Mjødurt	1
Alm. Rajgræs	7
Alm. Røllike	13
Almindelig Torskemund	3
Ask	1
Balsam-Poppel	1
Bellis	4
Bidende Stenurt	2
Birk, sp	1
Bitter Bakkestjerne	5
Bjerg-Fyr	1
Bjerg-Rørhvene	6
Blæresmælde	1
Blød Hejre	9
Blød Storkenæb	8
Brachythecium rutabulum	4
Brachythecium sp	1
Brandbæger	1
Brombær sp	2
Bryum sp	1
Burre-Snerre	1
Butbladet Skræppe	1
Bøg	1
Bånd-Pil	2
Cotoneaster sp	1
Dueurt sp	6
Eng-Gedeskæg	6
Eng-Nellikerod	1
Eng-Rapgræs	5
Eng-Rottehale	4
Eng-Rævehale	1
Engriflet Hvidtjørn	5
Enårig Rapgræs	1
Evighedsblomst sp	1
Fandens Mælkebøtte	12
Feber-Nellikerod	1
Fin Kløver	1
Finbladet Vejsennep	1
Fjeld-Ribs	1
Foder-Vikke	13
Fuglegræs sp	4
Glat Vejbred	3
Græsbladet Fladstjerne	2
Grå-Bynke	8
Grå-Pil	3
Gul Fladbælg	7
Gul Kløver	13
Gyldenris sp	2
Gåsemad	2
Hare-Star	1
Hejrenæb	2
Horse-Tidsel	3
Hulsvøb	1
Hunde-Rose	2
Hvene sp	3
Hvid Okseøje	3
Hvid Snerre	4
Hvid Stenkløver	1
Hvid-Kløver	6
Hvidmelet Gåsefod	1
Hønsetarm sp	3
Høst-Borst	4
Håret Høgeurt	1
Håret Star	2
Kambunke sp	1
Kanadisk Gyldenris	2
Karse sp	1
Klit-Rose	1
Kløftet Storkenæb	2
Kløver, sp	1
Knæbøjet Rævehale	1
Kongelys	1
Korn-Valmue	1
Kornel sp	2
Kruset Skræppe	8
Kryb Hvene	3
Krybende Potentil	13
Lancet-Vejbred	13
Laurbær	1
Lav Ranunkel	11
Lådden Dueurt	2
Mark Bynke	2
Mark-Forglemmigej	2
Mark-Rødtop	1
Mark-Stenkløver	1
Mnium sp	1
Mose-Bunke	1
Ontarisk Poppel	1
Opret Hønsetarm	2
Pastinak	5
Peberrod	2
Pil sp	1
Potentil sp	1
Prikbladet Perikon	4
Rapgræs sp	1
Rejnfang	6
Rensdyrlav	1
Rose sp	4
Rose sp (haveform)	1
Rose-Dueurt	1
Rynket Rose	3
Rød Hestehov	1
Rød Svingel	14
Rød Tvetand	2
Rød-El	2
Rød-Gran	2
Rødknæ	1
Selje-Pil	1
Skive-Kamille	1
Skov-Elm	1
Skov-Fyr	2
Skærm-Vortemælk	2
Slangehoved	2
Snebær	1
Snerle-Pileurt	1
Spergel sp	1
Spidskapslet Star	1
Spiræa sp	1
Stilk-Eg	1
Stivbladet Svingel	12
Stor Knopurt	1
Stor Nælde	2
Storbladet Lind	1
Storblomstret Hønsetarm	1
Storkenæb sp	3
Støvbold	1
Sølv-Potentil	2
Tagrør	1
Tjørn sp	1
Tofrøet Vikke	10
Trævlkrone	1
Tveskægget Ærenpris	3
Tårnurt	1
Ungarsk Vejsennep	5
Vej-Pileurt	2
Vellugtende Kamille	3
Vestamerikansk Balsampoppel	1
Vikke sp (måske tofrøet)	1
Vikke sp	1
Vild Gulerod	1
Vild Kørvel	7
Vorte-Birk	3
Vår-Brandbæger	3
Vårgræslingeblomst	1

** Tallene viser det antal steder, en plante er fundet på 15 undersøgte lokaliteter på lufthavnsområdet.*

Bilag 3 Flyvevejskort



Udgivet af Københavns Lufthavne A/S · DELTA Akustik & Vibration, Apr. 1996 · © Kort- og Matrikelstyrelsen, A. 189-96

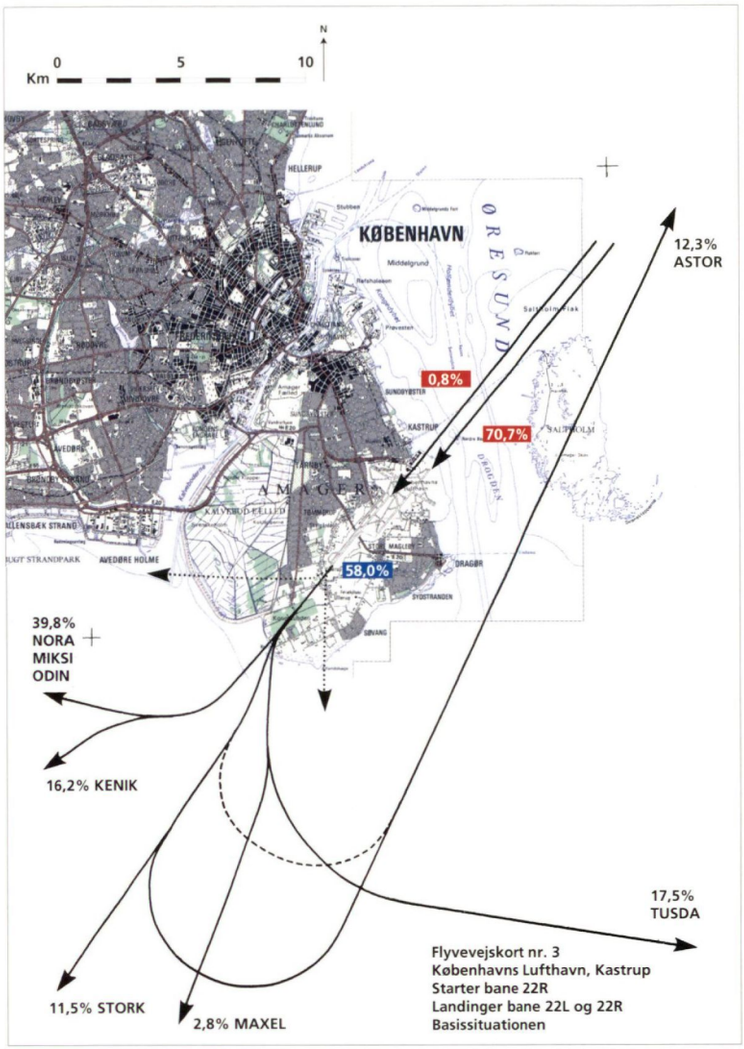


Udgivet af Københavns Lufthavne A/S · DELTA Akustik & Vibration, Apr. 1996 · © Kort- og Matrikelstyrelsen, A. 189-96

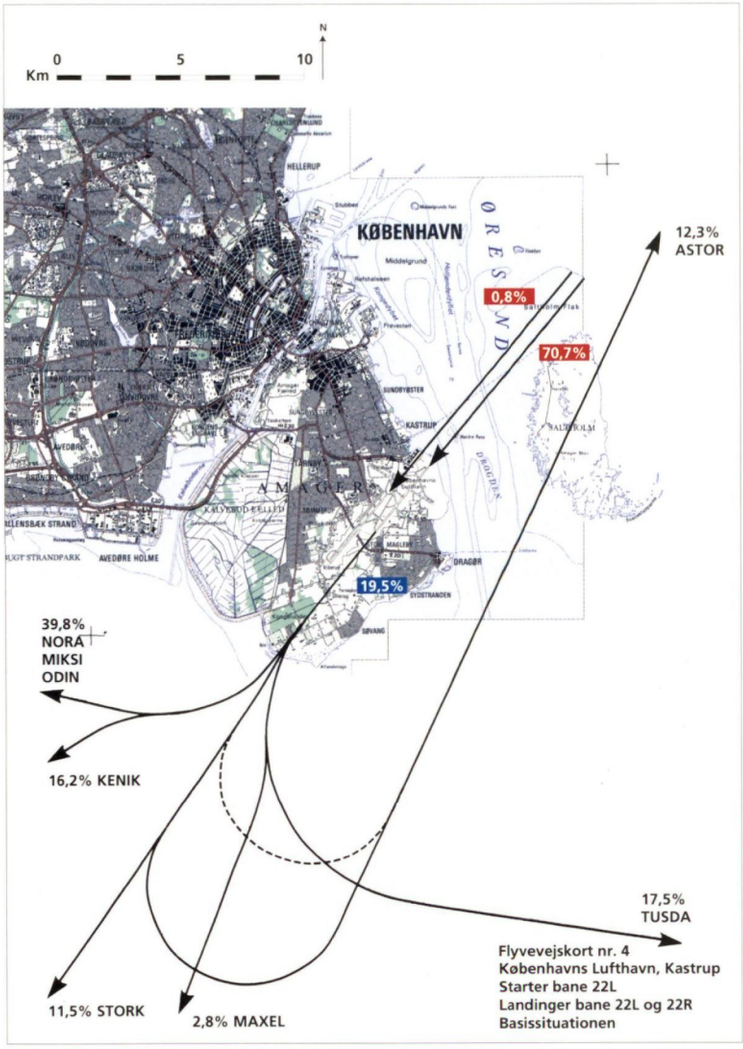
Rød procentangivelse viser andel af alle landinger i de 3 travleste måneder i 1994.

Blå procentangivelse viser andel af alle starter i de 3 travleste måneder i 1994.

Sort procentangivelse viser startenes fordeling på de enkelte flyveje.

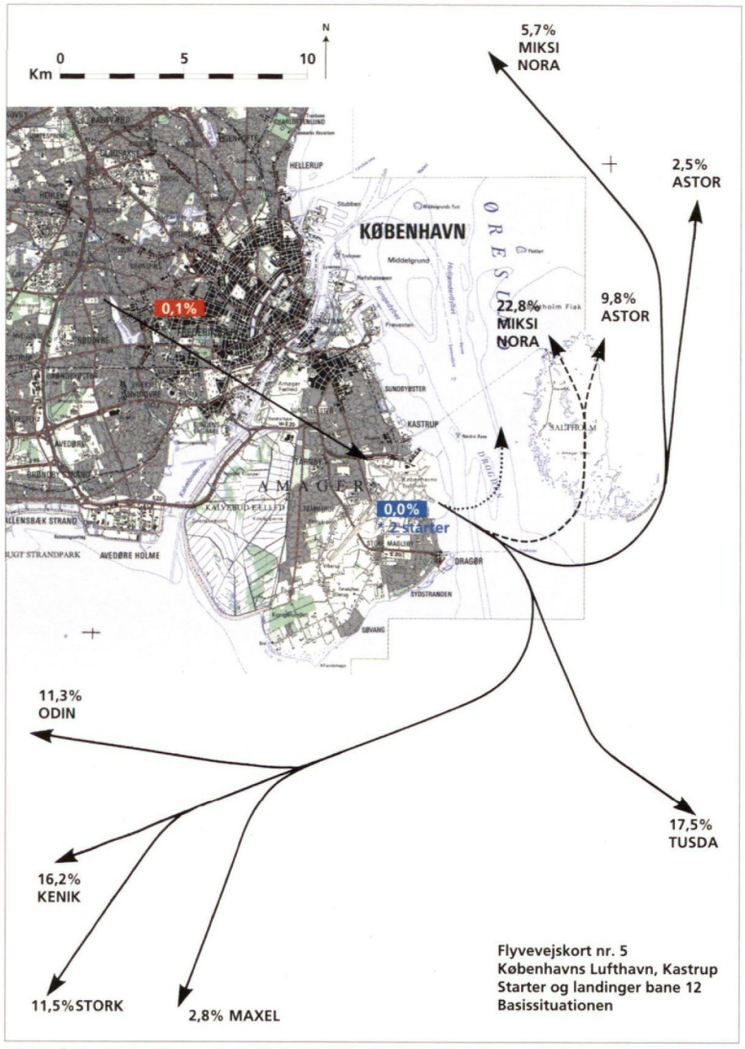


Udgivet af Københavns Lufthavne A/S · DELTA Akustik & Vibration, Apr. 1996 · © Kort- og Matrikelstyrelsen, A. 189-96

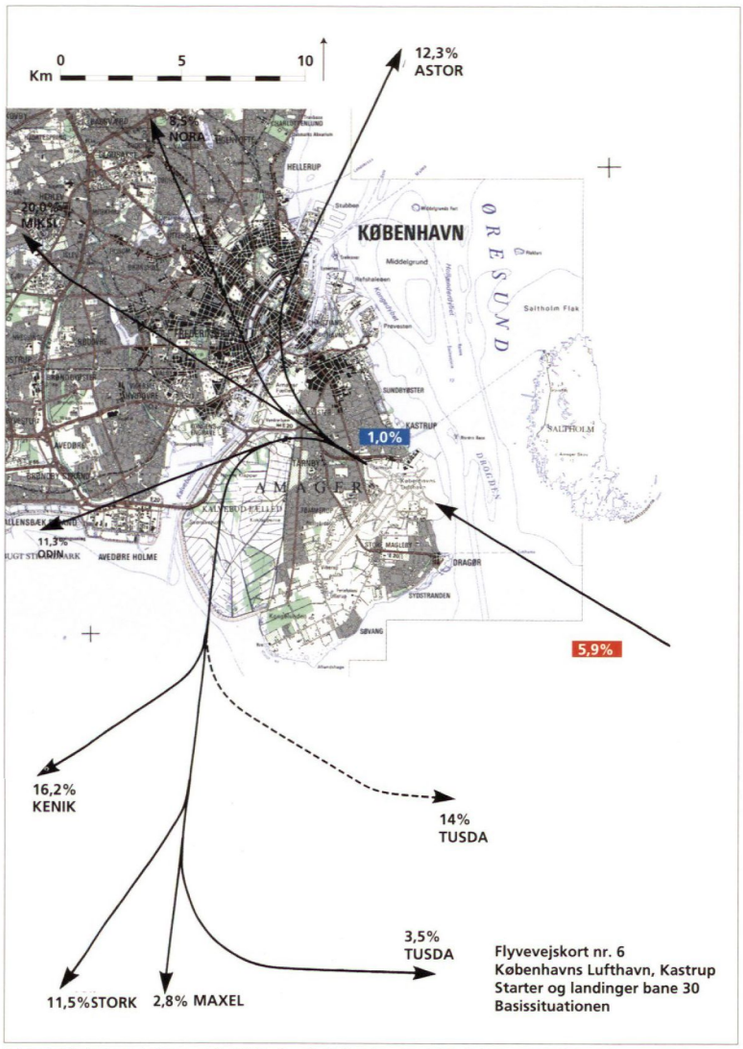


Udgivet af Københavns Lufthavne A/S · DELTA Akustik & Vibration, Apr. 1996 · © Kort- og Matrikelstyrelsen, A. 189-96

Bilag 3 Flyvevejskort



Udgivet af Københavns Lufthavne A/S · DELTA Akustik & Vibration, Apr. 1996 · © Kort- og Matrikelstyrelsen, A. 189-96

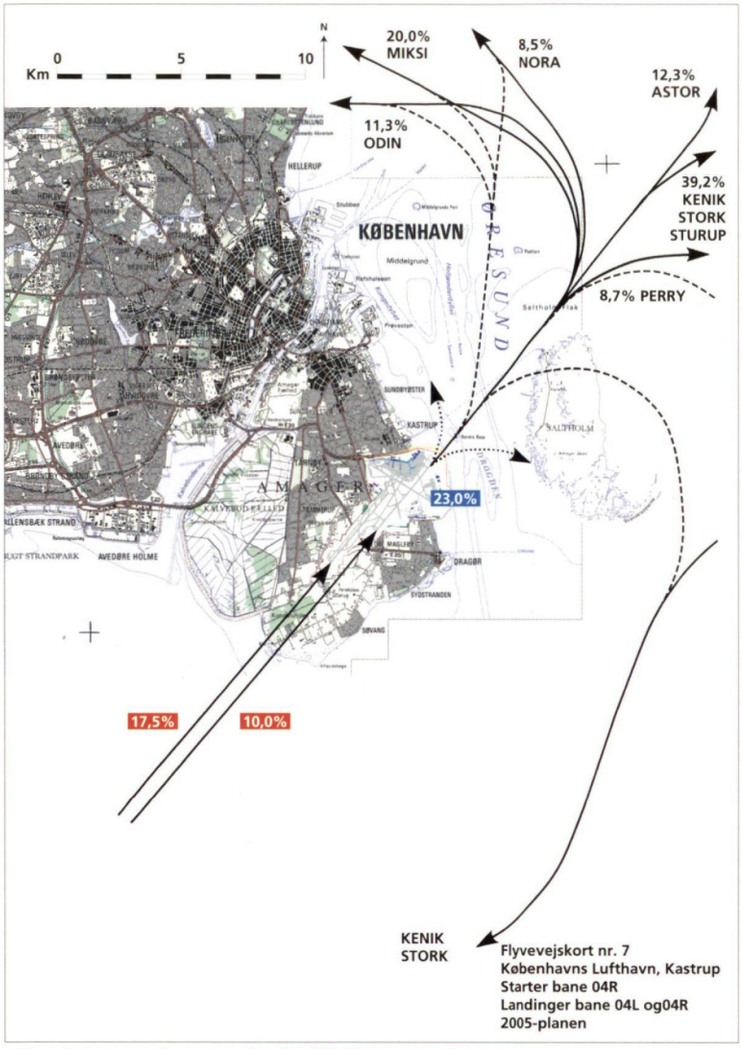


Udgivet af Københavns Lufthavne A/S · DELTA Akustik & Vibration, Apr. 1996 · © Kort- og Matrikelstyrelsen, A. 189-96

Rød procentangivelse viser andel af alle landinger i de 3 travleste måneder i 1994.

Blå procentangivelse viser andel af alle starter i de 3 travleste måneder i 1994.

Sort procentangivelse viser startenes fordeling på de enkelte flyveje.



Udgivet af Københavns Lufthavne A/S · DELTA Akustik & Vibration, Apr. 1996 · © Kort- og Matrikelstyrelsen, A. 189-96

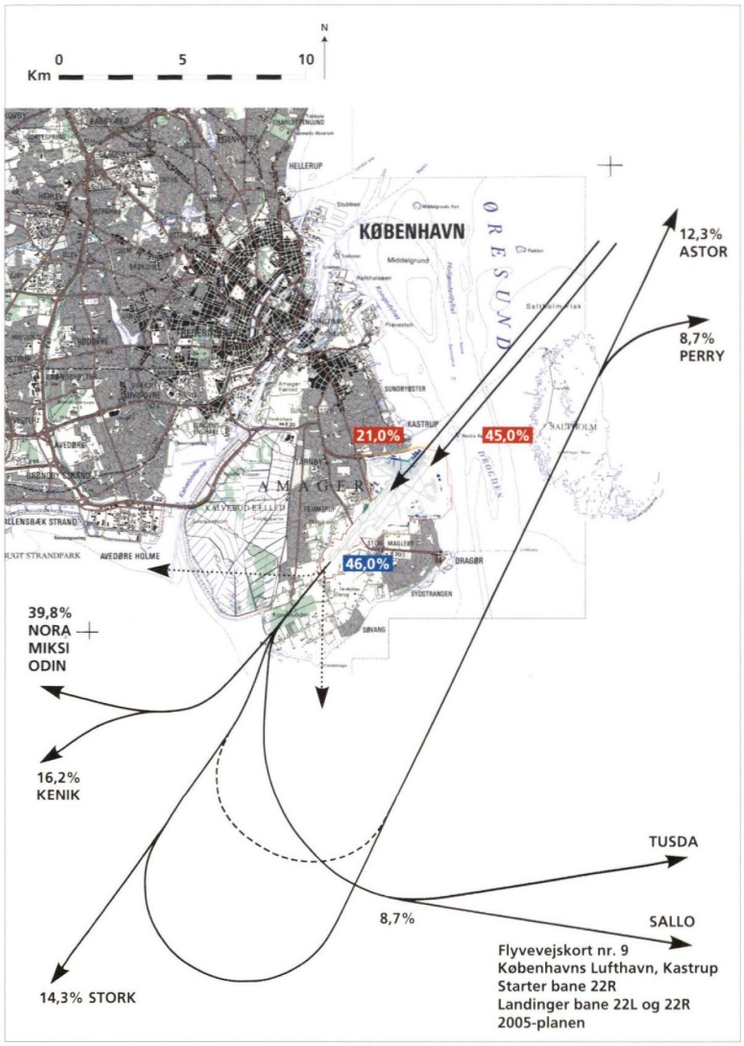
Udgivet af Københavns Lufthavne A/S · DELTA Akustik & Vibration, Apr. 1996 · © Kort- og Matrikelstyrelsen, A. 189-96

Rød procentangivelse viser andel af alle landinger i de 3 travleste måneder i 2005-planen.

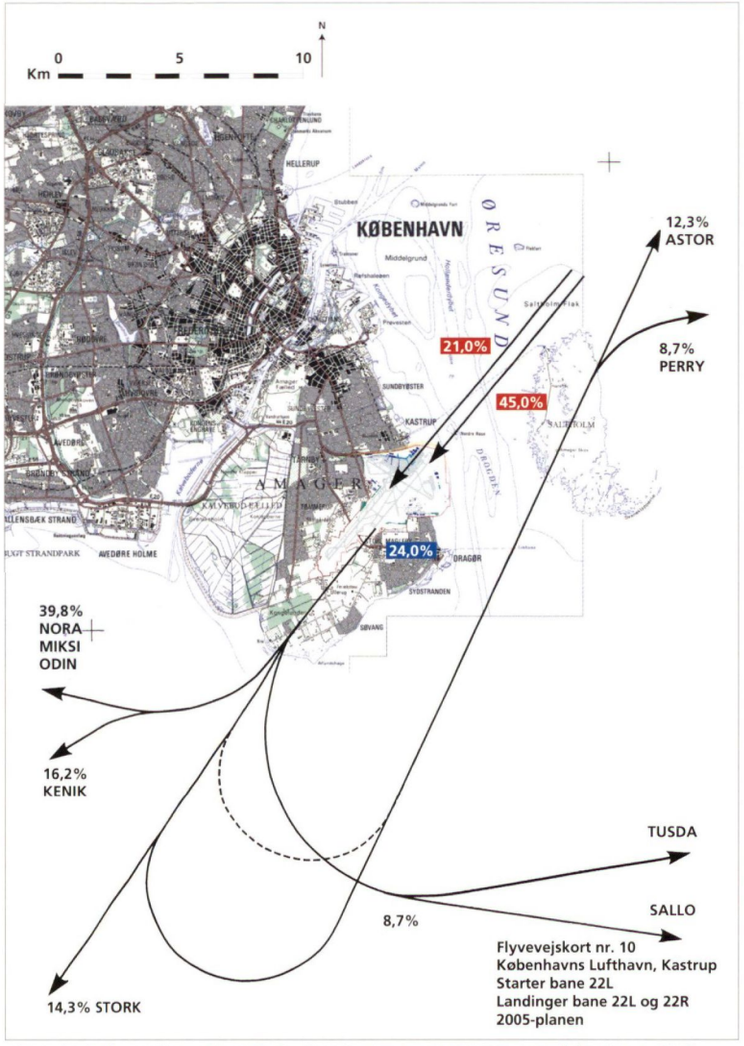
Blå procentangivelse viser andel af alle starter i de 3 travleste måneder i 2005-planen.

Sort procentangivelse viser startenes fordeling på de enkelte flyveje.

Bilag 3 Flyvevejskort



Udgivet af Københavns Lufthavne A/S · DELTA Akustik & Vibration, Apr. 1996 · © Kort- og Matrikelstyrelsen, A. 189-96

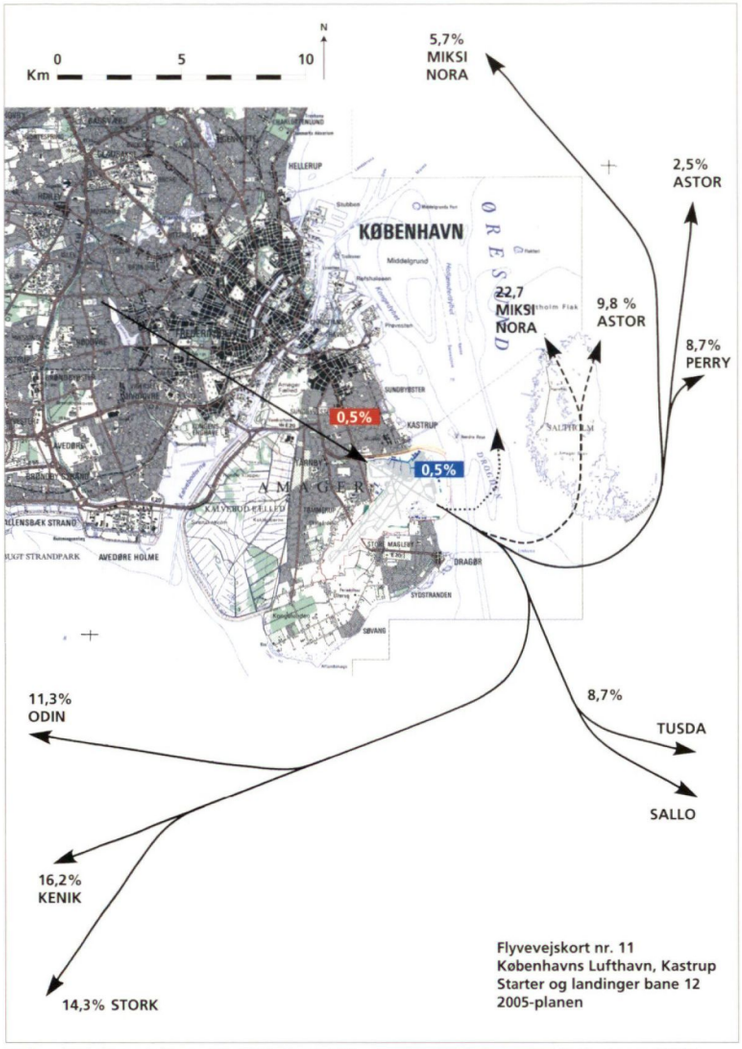


Udgivet af Københavns Lufthavne A/S · DELTA Akustik & Vibration, Apr. 1996 · © Kort- og Matrikelstyrelsen, A. 189-96

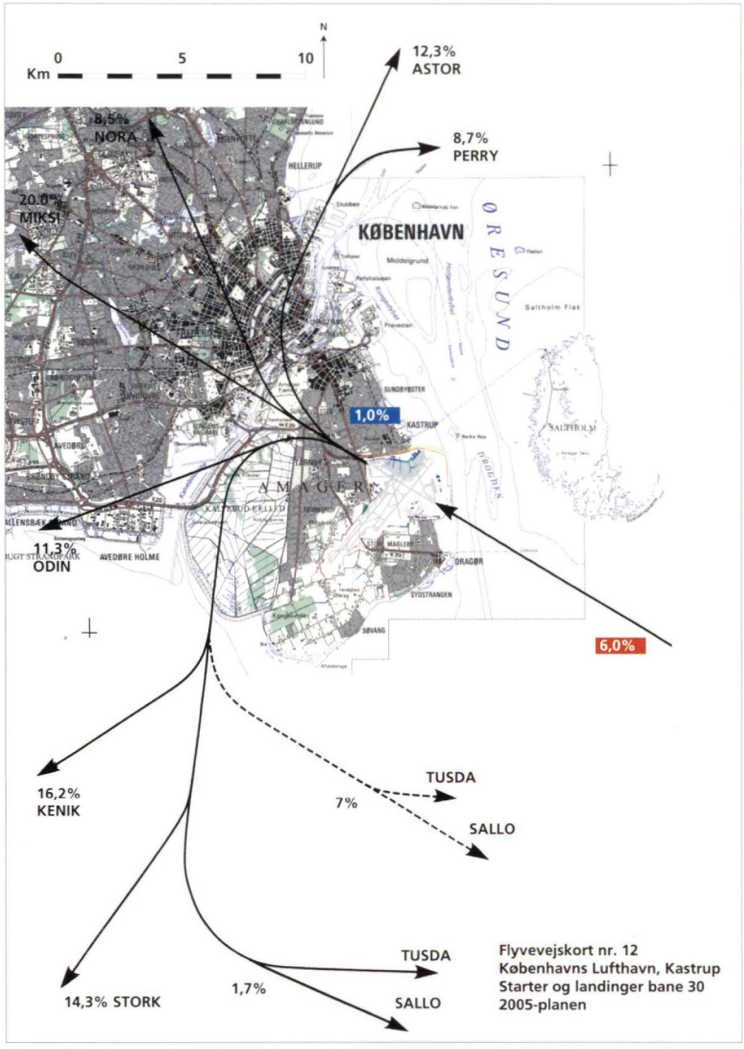
Rød procentangivelse viser andel af alle landinger i de 3 travleste måneder i 2005-planen.

Blå procentangivelse viser andel af alle starter i de 3 travleste måneder i 2005-planen.

Sort procentangivelse viser startenes fordeling på de enkelte flyveje.



Udgivet af Københavns Lufthavne A/S · DELTA Akustik & Vibration, Apr. 1996 · © Kort- og Matrikelstyrelsen, A. 189-96



Udgivet af Københavns Lufthavne A/S · DELTA Akustik & Vibration, Apr. 1996 · © Kort- og Matrikelstyrelsen, A. 189-96

Bilag 4 Ordliste

Ordforklaringer til VVM-redegørelsen

2005-planen	I VVM-redegørelsen lufthavnens udbygningsplaner frem til år 2005
Acetat	Middel til af-isning af baner
Aerob	Ilt tilgængeligt i miljøet
Aerosoler	Meget fint forstøvet stof
Afisning	Fjernelse af is og sne fra befæstede arealer i lufthavnen
Afrydningsaffald	Affald fra rengøring af fly
Airside	Området indenfor lufthavnens hegn
Alifatisk	Organiske kemiske forbindelser, hvor kulbrinter er ligekædede eller forgrenede
Anaerob	Ingen ilt til stede i miljøet
Apron Tower	Kontroltårn for flytrafik på jorden
APU	Auxiliary Power Unit, flyenes hjælpemotorer
ATC	Air Traffic Control - International betegnelse for lufttrafiktjenesternes kontrolsystemer for flytrafik
Banebetegnelse	Banebetegnelsen er banens sande geografiske retning divideret med 10 og afrundet til et helt gradtal. Hvis der er to parallelle baner, betegnes højre bane med et R efter banebetegnelsen og venstre bane med et L. Banebetegnelsen svarer til start- og landingsretningen
Basissituationen	Udgangspunkt for VVM-redegørelsen,som beskriver 1994
Birdstrike	Kollision mellem fly og fugle
Blast	Luftstrøm fra jetmotorer
BNP	Bruttonationalprodukt. Den samlede værdi af et lands produktion opgjort i markedspriser inkl. indirekte skatter og afgifter, f.eks. moms
BST	BedriftsSundhedsTjenesten
BTX	Benzen, Toluen, Xylen - aromatiske kulbrinteforbindelser
Cargo	Summen af fragt og post
Cateringaffald	Primært mad- og emballageaffald fra fly
Climb Out	Fly under opstigning til cruisehøjde (flyvehøjde)
CO	Carbon monooxid, kulmonooxid, kulilte
CO_2	Carbon dioxid, kuldioxid, kultveilte
COD	Chemical Oxygen Demand, analysemetode til bestemmelse af vands indhold af organisk stof
Commuterfly	Mindre tilbringerfly
CTS	Central Tilstandskontrol og Styring – anlæg til central overvågning/styring af f.eks. energi- og vandforbrug
dB	Decibel, måleenhed for støjudsendelse
Deicing	Afisning af fly
Denitrifikationsproces	Omsætning af nitrat-kvælstof (NO_3) til atmosfærisk kvælstof (N_2)
DENL-metoden	Day-Evening-Night Level; målemetode for støj. Den officielle danske vurderingsmetode for flystøj, baseret på L_{DEN}, beskrevet i bilag 7.1
Desintegratoranlæg	Anlæg til søndermaling/opløsning af faste stoffer

Detergenter	Vaske- og rensemiddel til nedsættelse af vandets overfladespænding
DSA	Dansk Special Affald
Emission	Udsendelse, anvendes i miljømæssig sammenhæng om udledning af lyd (støj) og forurenende stoffer i luft og vand til omgivelserne
Eutrofiering	Overernæring af visse planter i vandområder
Faste forsyningsanlæg	Stationære anlæg til produktion af energi
Feederflight	Betegnelse for en rute, hvis hovedopgave er at bringe transferpassagerer til eller fra transferlufthavnen (knudepunktslufthavnen) for der at stige om til eller fra andre ruter
Finger	Fordelingsgang til brobetjente flystandpladser, ofte med ekspeditionsfaciliteter og ventesale
Flystøj	Generel støj fra fly
Flyvestøj	Støj fra starter og landinger
Fri fase	Stoffer i adskilt form, f.eks. oliefase i vand
Fuel	Oliebaseret brændstof
Føderute	Se feederflight
GJ	Giga Joule, 10^9 joule
Glycol	Middel til afisning af fly. I Københavns Lufthavn propylen glycol
GPU	Ground Power Unit Strømforsyningskilde til fly
Gruppebetegnelser for flytyper	Gruppebetegnelse A-E klassificerer flytyper efter vingefang og afstand mellem yderste hovedhjul i venstre og højre side
Gravimetrisk	Måling af tyngde
Grundvandsmagasin	Et grundvandsmagasin betegner et jordlag, hvorfra det er muligt at indvinde vandet i hulrummene
Grundvandspotentiale	Den potentielle grundvandsoverflade
Grundvandsspejl	Betegnelse for, hvor dybt grundvandet ligger
Grundvandssænkningsanlæg	Anlæg, der pumper grundvand væk for at sænke grundvandsspejlet
Handling/ Groundhandling	Aktiviteter i forbindelse med serviceringaf fly, når det er i lufthavnen
HC	Hydro Carbons, kulbrinte
Hovedgrøften	Afløb i grøft for overfladevand fra nogle af lufthavnens befæstede arealer
Hub	Fra amerikansk. Trafikknudepunkt
Hub and Spokes	Hub and spokes-system (på danske nav og eger) betegner et trafiksystem, hvor ruterne (spokes) går til og fra knudepunktet (hub)
Hydrantanlæg	Lufthavnens rørsystem til distribution af flybrændstof fra lagertanke til flyenes standpladser
ICAO	International Civil Aviation Organisation, FNs internationale luftfartsorganisation
Idle	Flymotor i tomgang
IFR	Instrumentflyveregler, der fastlægger færdselsregler for fly, som navigerer alene ved hjælp af instrumenter
ILS	Instrument Landing System
Jet A1	Flybrændstof til jet- og propelfly

Bilag 4 Ordliste

Kapitel 2-fly	Subsoniske jetfly, der opfylder støjkravene i ICAO's konvention om civil luftfart, Annex 16, kapitel 2. For disse fly skal ansøgning om luftdygtighedsbevis være accepteret før 6. oktober 1977. Kapitel 2-fly skal være udfaset senest 1. april år 2002
Kapitel 3-fly	Subsoniske jetfly, der opfylder ICAO's støjkrav, Annex 16, kapitel 3. Kravene i kapitel 3 er mere restriktive end kravene i kapitel 2. Kapitel 3-kravene gælder alle jetfly, hvor ansøgning om luftdygtighedsbevis er accepteret 7. oktober 1977 eller senere
Kapitel 5-fly	Propeldrevne fly med maksimal startmasse over 5.700 kg. For disse fly skal ansøgning om luftdygtighedsbevis være accepteret før 1. januar 1985
Kildesortering	Sortering af affald på det sted, hvor det frembringes
KLH	**K**øbenhavns **L**ufth**a**vne A/S
KLV	**K**øbenhavns **L**ufthavnsvæsen (afviklet i 1990 ved etableringen af KLH)
Kvartære	Fra den yngste geologiske periode
L_{Amax} i dB	Det maksimale A-vægtede lydtrykniveau for en eller flere støjbegivenheder. Udtryk for den maksimale støj
L_{DEN} i dB	Et A-vægtet energimidlet lydtrykniveau (**D**ay-**E**vening-**N**ight **L**evel) på 24-timers basis med 5 dB tillæg for støjbegivenheder mellem kl. 19 og kl. 22 og med et 10 dB tillæg for støjbegivenheder mellem kl. 22 og kl. 07. Se også bilag 7.1
Landbaseret trafik	Al kørende trafik; omfatter ikke flyvemaskiner
Landside	Områder uden for lufthavnens hegn
Lufthavnsrelateret oplandstrafik	Al landbaseret trafik, der afvikles i tilknytning til lufthavnen uden for dennes område
Luftkvalitet	En given luftmængdes indhold af luftarter og partikler, relateret til normalatmosfære
Mikrobiel aktivitet	Aktivitet forårsaget af mikroskopiske organismer. F.eks. omsætning af stoffer
Motorafprøvning	Afprøvning af flymotorer i forbindelse med eftersyn og reparation
Motorreversering	Bremsning af fly ved at vende motorernes trækkraft
MTOM	**M**ax. **T**ake **O**ff **M**ass – maksimal startvægt
Målebrønd	Brønd med måleinstrumenter, måler mængden af spildevand pr tid
NO_2	**N**itrogen**d**ioxid, kvælstofdioxid
NO_x	**N**itrogen**O**xid, kvælstofoxider
Operation	Anvendes bl.a. i lufttrafikstatistik som betegnelse for en start eller landing
Oplandstrafik	Landbaseret trafik til eller fra lufthavnen
Partikler	Sod i udstødningsgasser fra fueldrevne motorer
Parallel-operationer	Anvendelse af to eller flere baner i et parallelbanesystem til samtidige landinger eller samtidige starter. Når baneafstanden er som i Københavns Lufthavn, Kastrup, kræves en vis længdeseparation af parallelle operationer af flyvesikkerhedsmæssige grunde
Passager	I denne forbindelse en flypassager, der foretager en eller flere flyrejser. Ved transfer tælles en passager som både en ankommende og afrejsende passager

Perimetersystemet Fordelingsrullevej mellem terminalområde og start- og landingsbaner

Pesticider Midler til bekæmpelse af skadedyr og ukrudt

Pitbrønd Tilslutning til hydrantanlæg

Powersetting Indstilling af flymotor på bestemt ydelse

Recipient Modtager

Rulleveje Veje mellem start/landingsbaner og flyenes standpladser

Rødlistet International betegnelse for dyre- og plantearter, der er truet af udryddelse.

Samlebebekendtgørelsen Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 847 af 30. september 1994 om supplerende regler i medfør af lov om planlægning.
Bilag 3 beskriver kraverne til indholdet af en VVM-redegørelse

SID Standard Instrument Departures er en forskrift for start og udflyvning mod en bestemt destination, alene under anvendelse af flyets navigationsinstrumenter

Slot Udtryk for tildelt start- eller landingstidspunkt. Attraktive slots er en vigtig konkurrenceparameter for luftfartsselskaberne

SLV Statens Luftfartsvæsen

SO_2 SvovldiOxid

Spoke Fra amerikansk. Eger. Anvendes billedligt om ruterne, der fører fra og til en hub (nav, knudepunkt). Se Hub og Hub and Spokes

Standpladser Flyenes 'parkeringspladser' under ophold i lufthavnen

Stopscenariet I VVM-redegørelsen en referencesituation år 2005, hvor lufthavnens udbygning er sat i stå

Taxi Et flys bevægelser fra landing til standplads og fra standplads til startposition ved egen motorkraft

Taxistøj Støj fra flyenes kørsel for egen kraft mellem banesystemet og standpladser/hangarer, og støj fra hjælpemotorer

Terminalpassagerer En passager, der påbegynder eller afslutter sin rejse i den anførte lufthavn

Terminalstøj Motorafprøvninger og støj fra diverse køretøjer og redskaber i forbindelse med lufthavnens terminalaktiviteter

Tilslagsmaterialer Råstoffer til bygge- og anlægsaktiviteter, sand, sten, grus, beton mv.

TJ Tera Joule, 10^{12} joule

Traktorering Bugsering af fly rundt i lufthavnen ved hjælp af specielle traktorer

Transfer Overførsel af passagerer eller gods fra et fly til et andet på lufthavnens område

Transferpassager En passager, der i den anførte lufthavn skifter mellem to ruter. Normalt er skift af rutenummer kriteriet. Medregnes statistisk som 2 passagerer (1 ankommende og 1 afrejsende)

Transit Passagerer eller gods, der ankommer og afgår med samme flyrutenummer

Transitpassager En passager, der ankommer og fortsætter med samme flyrute. Normalt er uændret rutenummer kriteriet. Medregnes statistisk som 2 passagerer (1 ankommende og 1 afgående)

Turboprop Propeldrevet fly, hvor propellen trækkes af en gasturbine via et gear, der reducerer omdrejningshastigheden passende

Bilag 4 Ordliste

Type C-fly	Vingefang: 24-35,99 m. Afstand mellem yderste hovedhjul: 6-8,99 m
UR	Forkortelse for udenrigsrute
Urea	Kvælstofbaseret afisningsmiddel
Vejforplads	Vejanlæg foran terminalbygningerne
VFR	Visuelflyveregler, der fastlægger nødvendige sigtbarhedsforhold og mindsteafstand til skyer. Eksempelvis: Flyvning i højder fra 500 fod til 3.000 fod over ikke bebyggede områder fri af skyer og med jordsigt, for udsat horisontal sigtbarhed er mindst 5 km
VVM	Vurderinger af Virkninger på Miljøet i henhold til bekendtgørelse om supplerende regler i medfør af lov om planlægning, Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 847 af 30. sept. 1994
WHO	World Health Organisation, FN's verdenssundhedsorganisation
Worst Case	Udtryk for den værst tænkelige situation inden for et givet begrebsområde. For luftkvalitet, situationen ved den mest trafikbelastede dag på året

Bilag 5 Litteraturliste

Som udgangspunkt for VVM-redegørelsen har Københavns Lufthavne A/S med hjælp fra eksterne konsulenter gennemført en miljøteknisk og socioøkonomisk kortlægning af lufthavnens påvirkning af natur og samfund.

Arbejdet har været organiseret i 9 projektgrupper, der hver har udarbejdet detaljerede rapporter, hvis konklusioner danner grundlag for VVM-redegørelsen.

Plangrundlag

Socioøkonomiske forhold

Støj

- Flyvestøj
- Taxistøj
- Terminalstøj

Luftforurening

Overflade- og spildevand

Jord og grundvand

Affald og ressourcer

Flora og fauna

Arkitektur og landskab

Miljø- og Energiministeriet
Landsplanafdelingen
Højbro Plads 4
1200 København K

Telefon 33 92 76 00
Telefax 33 32 22 27

Bemærkninger til udbygnings-planerne for Københavns Lufthavn skal være Landsplanafdelingen i hænde senest den 16. december 1996