

# Rapport

om

## Opdatering og udbygning af

### Vagar Lufthavn



**10. april 2006**

1	Resumé.....	3
2	Indledning .....	6
2.1	Kommissorium .....	6
2.2	Arbejdsgruppens sammensætning.....	6
2.3	Forudsætninger.....	7
3	Eksisterende forhold .....	8
3.1	Historie .....	8
3.2	Terminal .....	8
3.3	Standpladser .....	9
3.4	Kontrolltårn .....	10
3.5	Parkeringspladser til biler .....	10
3.6	Bane.....	11
4	Forventet udvikling og kapacitetsbehov .....	13
4.1	Udvikling i passager og fragttrafikken.....	13
4.2	Regularitet .....	17
4.3	Kapacitetsbehov .....	19
4.3.1	Terminal .....	19
4.3.2	Standpladser .....	23
4.3.3	Kontrolltårn .....	23
4.3.4	Parkeringspladser til biler.....	24
4.3.5	Bane .....	24
5	Mulige tekniske løsninger.....	25
5.1	Arealdisponering .....	25
5.2	Terminal .....	27
5.2.1	Dispositionsforslag fra 1998.....	27
5.2.2	Udbygningsmuligheder .....	29
5.3	Standpladser .....	32
5.4	Kontrolltårn mv. ....	33
5.5	Parkeringspladser til biler .....	33
5.6	Bane.....	34
6	Økonomi .....	49
6.1	Anlægsomkostninger.....	49
6.2	Finansiering.....	51
7	Arbejdsgruppens vurdering.....	52
	BILAG TIL RAPPORT .....	54
B.1	Brugersynspunkter.....	54
B.1.1	Atlantic Airways .....	54
B.1.2	Ledelsen på Vagar Lufthavn.....	56
B.1.3	Potentielle nye brugere .....	60
B.2	Tegninger.....	61
B.2.1	1.400 m bane .....	61
B.2.2	1.450 m bane.....	61
B.2.3	1.600 m bane.....	61
B.2.4	1.800 m bane.....	61

# 1 Resumé

På baggrund af fælleserklæringen fra statsminister Anders Fogh Rasmussen og lagmand Jóannes Eidesgaard om Vágar lufthavn, blev der nedsat en arbejdsgruppe bestående af færøske og danske embedsmænd.

Arbejdsgruppens kommissorium var at undersøge de tekniske muligheder og omkostninger ved en kapacitetsudvidelse af terminalbygningen, alternative baneforlængelser, standpladser m.m. De undersøgte muligheder præsenteres i denne rapport.

## **Terminal**

Den eksisterende terminalbygning blev ombygget 1984-88 og blev dimensioneret svarende til det trafikmønster, og de krav, der var gældende på det tidspunkt. Siden da er trafikken vokset markant, og der stilles skærpede krav både til sikkerhed, trafikafvikling, komfort og serviceniveau. Skal terminalen leve op til de krav (bl.a. myndighedskrav), der er gældende i dag, vil det være nødvendigt at udbygge terminalen.

Arbejdsgruppen har undersøgt alternative kapacitetsudvidelser af terminalen baseret på hhv. kapacitetsbehovet ved travleste time (spidsbelastning) og kapacitetsbehovet ved en vejmæssig forsinkelse på 5 timer, og den resulterende ophobning af passagerer. Undersøgelsen tog udgangspunkt i, at der i fremtiden benyttes større fly som f.eks. Boeing 737-700 fly eller Airbus 319 med kapacitet svarende til 140 passagerer, og at der vil være samme antal operationer i de travleste perioder som i dag.

Det er arbejdsgruppens vurdering, at de samlede omkostninger ved udbygningen af terminalen kun i mindre grad påvirkes af valget af planlægningskriterier, og at omkostningerne for en terminaludvidelse med de mest nødvendige funktioner og arealer vil være i størrelsesordenen 50-60 mio. kr.

Ønsker man også at kunne tilbyde de rejsende en bedre service og komfort i terminalen, f.eks. i form af butikker, tax-free salg, VIP faciliteter, møderum, arbejdsfaciliteter m.m. vil dette koste ca. 15 mio. kr yderligere.

## **Bane**

Banen på Vágar lufthavn er 1.250 m lang og er egnet til de flytyper som benyttes i dag, BAe 146-200 og Avro RJ-100. Disse flytyper er imidlertid ikke længere i produktion og forventes i nærmeste fremtid at skulle erstattes af andre og sandsynligvis større flytyper. Derudover kan banens korte længde forventes at begrænse andre flyselskabers interesse for flyvning til og fra Færøerne.

Sikkerhedszonen, som omslutter banen, er i dag 75 m på sydsiden og 75 m på nordsiden. Ifølge de nationale bestemmelser i BL 3-2A skal sikkerhedszonen på baner på Færøerne og i Grønland være 150 m på begge sider, men ved præcisionslandingsbaner med kodeciffer 3, kan sikkerhedszonen på banens ene side reduceres til 75 m, såfremt det er nødvendigt p.g.a af de topografiske forhold.

Selv om banen, i forbindelse med en udbygning opdateres til en præcisionslandingsbane, vil det stadig være nødvendigt at flytte flere bygninger og udføre jord- og anlægsarbejder langs den eksisterende banes nordlige side. Disse omkostninger er vurderet til ca. 85 mio. kr. og er medregnet i de i rapporten diskuterede baneudvidelser.

I rapporten diskuteres syv alternative udbygningsmuligheder, dels baneudvidelser til 1.400 m, 1.450 m, 1.600 m og 1.800 m med Glide Path og 450 m indflyvningslys og dels 1.450 m og 1.600 m baner med Glide Path og 900 m indflyvningslys. Derudover undersøges omkostningerne ved opsætning af Glide Path til eksisterende bane.

Arbejdsgruppen har konstateret, at det p.g.a. store omkostninger og miljømæssige konsekvenser næppe vil være hensigtsmæssigt eller muligt at etablere 900 m indflyvningslys, og har derfor primært koncentreret sig om baneudvidelser med 450 m indflyvningslys. Da omkostningerne ved en udvidelse østover mod søen er væsentligt mindre end ved en udvidelse vestover, har man, i det omfang det kan lade sig gøre, koncentreret sig om udvidelser af banen i denne retning.

Efter analysen af udbygningsmulighederne af banen, er det arbejdsgruppens vurdering, at de mest relevante af de undersøgte udbygningsmuligheder sandsynligvis vil være en udbygning til 1450 m eller 1600 m med 450m indflyvningslys.

En baneudvidelse til 1600 m giver større fleksibilitet m.h.t. valget af flytyper, der kan beflyve lufthavnen. Bl.a. kan de flytyper, der er de mest benyttede i europæisk luftfart i dag, Airbus 319 og Boeing 737-700, uden specielle modifikationer kunne beflyve lufthavnen. Atlantic Airways har oplyst, at A319 kan operere på kortere baner, f.eks. en 1450 m bane med alle sæder besat, men oplyser samtidigt at det vil kunne udnyttes mere effektivt på en 1600 m bane.

En udvidelse til 1450 m vil betyde, at flytyper som B737-500, og Avro RJ 100 vil kunne udnyttes mere effektivt end i dag. Avro RJ-100 er dog ikke i produktion længere, og B737-500 vil sandsynligvis blive mindre almindelig blandt de regionale flyselskaber de kommende år.

En udvidelse til 1600 m er dog ca. 100 mio. kr. dyrere end en baneudvidelse til 1450 m. Således vurderes omkostningerne ved en udvidelse til 1600 m til ca. 285 mio. kr., mens omkostningerne ved en udvidelse til 1450 m vurderes til ca. 180 mio. kr.

Arbejdsgruppen har også vurderet, at anskaffelsesprisen for 2 nye standpladser er ca. 8 mio. kr og planering og asfaltering af et areal på ca. 3.500 m<sup>2</sup> til flyparkering vil koste ca. 1 mio. kr.

### **Finansiering:**

I fælleserklæringen mellem statsministeren og lagmanden fra april 2005 fremgår, at der er enighed om at søge driften og ejerskab af de danskejede dele af Vágar Lufthavn overført til de færøske myndigheder. Samtidig hermed tilvejebringes den nødvendige kapital til opdatering af lufthavnen, ved, at egenkapitalen i Investeringsfonden for Færøerne nedkapitaliseres med tilsvarende beløb.

Fondens forventede disponible likviditet vil i 2007 være ca. 283 mio. kr, i 2008 ca. 350 mio. kr. og i 2009 ca. 426 mio. kr.

### Opsummering:

	<b>Baneudvidelser (med GP og 450 m lys)</b>	<b>Pris (mio. kr.)</b>
	1.400 m bane	ca. 170
	1.450 m bane	ca. 180
	1.600 m bane	ca. 280
	1.800 m bane	ca. 400
	<b>Terminaludvidelser</b>	
	Projektforslag fra 1998/2003 – 5.100 m <sup>2</sup> *	ca. 60
	Terminalbygning – 5.500 m <sup>2</sup> *	ca. 70
	Terminalbygning – 5.700 m <sup>2</sup> *	ca. 75
	* Bedre komfort og service ca. 700 m <sup>2</sup> (15 mio.kr ) medregnet	
	<b>Andet</b>	
	2 nye standpladser til fastvingede fly	ca. 8
	2 nye parkeringspladser til fastvingede fly	ca. 1
	Flytning af AFIS funktion til Cappen i tårnet	ca. 2

Tabel 1.0 - Opsummering

Af ovenstående tabel ses således, at hhv. mindste og største diskuterede udvidelse vil være:

#### Mindste udvidelse:

- en baneudvidelse til 1.400 m
  - en terminaludvidelse til 4.400 m<sup>2</sup>
  - og etablering af standpladser, parkeringspladser, samt flytning af AFIS funktionerne.
- Anlægspris ca. 226 mio. kr.

#### Største udvidelse:

- en baneudvidelse til 1.800 m
  - en terminaludvidelse til 5.000 m<sup>2</sup>
  - bedre komfort og service i terminalen.
  - og etablering af standpladser, parkeringspladser, samt flytning af AFIS funktionerne.
- Anlægspris ca. 486 mio. kr.

## 2 Indledning

### 2.1 Kommissorium

*Lagmanden og statsministeren underskrev den 4. april 2005 en fælleserklæring om nyordning af forholdet mellem Færøerne og Danmark. Fælleserklæringen indeholder også en aftale om at søge driften og ejerskabet af de danske dele af Vagar Lufthavn overført til de færøske myndigheder.*

*Der er endvidere enighed mellem landsstyret og regeringen om, efter færøsk ønske, at der kan ske en opdatering af Vagar Lufthavn, herunder baneforlængelse.*

*Der nedsættes på den baggrund en færøsk-dansk arbejdsgruppe, der skal fastsætte det tekniske og økonomiske grundlag for landsstyrets stillingtagen til den konkrete opdatering af lufthavnen. Landsstyret (eller en institution/selskab under landsstyret) vil efter overtagelsen af lufthavnen stå for opdateringen.*

*Arbejdsgruppen skal udarbejde en redegørelse for de tekniske muligheder samt omkostninger ved:*

- *En kapacitetsudvidelse af lufthavnsterminalen og ny standplads m.m.*
- *Alternative baneforlængelser, inkl. etablering af glidebaneanlæg.*

*Til medlemmer af arbejdsgruppen udpeger Færøernes landsstyre og regeringen hver fire medlemmer. Landsstyret udpeger formanden.*

*Arbejdsgruppen kan indhente ekstern bistand.*

### 2.2 Arbejdsgruppens sammensætning

Følgende personer blev udpeget til arbejdsgruppen:

Niels Winther, afdelingschef,	Erhvervsministeriet på Færøerne, (formand)
Ewald Kjølbro, afdelingsleder,	Landsverk, (sekretær)
Oyvindur Brimnes, direktør,	Landsverk
Mortan Simonsen, specialkonsulent,	Finansministeriet på Færøerne
Alex Klug, konsulent,	Transport og Energiministeriet i Danmark
Jørgen Lolk Larsen, kontorchef,	SLV
Henrik Thomasen, specialkonsulent	Finansministeriet i Danmark
Keld Ludvigsen, økonomichef,	SLV

Finnbogi Niclasen, Lufthavnschef, Vagar Lufthavn, har været tilknyttet arbejdsgruppen og deltaget ved møderne.

## 2.3 Forudsætninger

I forbindelse med udarbejdelse af denne rapport har arbejdsgruppen, i det omfang det har været relevant, brugt de eksisterende rapporter og undersøgelser om udbygninger, ombygninger eller opdateringer af Vagar Lufthavn.

Arbejdsgruppen har kontaktet Atlantic Airways, ledergruppen på Vagar Lufthavn og arbejdsgiverforeningen på Færøerne, med henblik på at høre deres synspunkter, bemærkninger og krav, hvad angår de eksisterende og fremtidige forhold, og deres forventninger til den fremtidige udvikling og kapacitetsbehov.

Brugersynspunkterne er vedlagt som bilag til rapporten.

De benyttede anlægspriser fra de eksisterende rapporter er blevet indeksregulerede og/eller opdaterede, således at disse svarer til Landsverks erfaringstal for anlægsarbejder i dag. Det skal bemærkes, at de benyttede anlægspriser er meget grove overslagspriser. Herudover skal det bemærkes, at Landsverk har revurderet nogle af de opgivne mængder og omfang, som var angivet i de gamle rapporter og undersøgelser. Dette er gjort, dels for at gøre forslagene sammenlignelige, og dels fordi arbejdsgruppen har vurderet, at de angivne mængder i nogle af forslagene var ufuldstændige.

De eksisterende rapporter og undersøgelser som arbejdsgruppen har benyttet i forbindelse med udarbejdelse af nærværende rapport, har været:

- Bygningssyn – Vaga Floghavn. Udarbejdet i april 2005 af Landsbyggifelagið
- Vagar Lufthavn – Fremtidige udvidelser. Udarbejdet af NAR Consulting. 7. dec. 2004
- Vagar Lufthavn – Dispositionsforslag 2003. Udarbejdet af Skaarup & Jespersen.
- Vedligeholdelsesplan for Vagar Lufthavn. Dec. 2003. Udarbejdet af Rambøll.
- Rapport om udbygning af landingshjælpemidler og banesystem på Vagar Lufthavn. 31. jan. 1997. Udarbejdet af SLV.
- Notat om Vága Floghavn. 7. juli 1999. Udarbejdet af SLV og Vinnuáráðið
- Vagar Lufthavn – Dispositionsforslag nov. 1998. Udarbejdet af Árni Winther.
- Økonomiske beregninger over alternative udvidelser af banen. Jan. 1997. Udarbejdet af Landsbyggifelagið.
- Notat om vindoplysninger, Vagar Lufthavn. 27. nov. 1996. Udarbejdet af DMI.
- Lufthavnen – undersøgelse af udbygningsmuligheder. 28. jan. 1999. Udarbejdet af Landsbyggifelagið.

I afsnit 5 er, for forskellige flytyper, angivet den maksimale startvægt og maksimale antal passagerer, der kan flyves med på ruten mellem Vagar og København ved forskellige banelængder. Disse vurderinger og beregninger er udført af det rådgivende firma NAR Consulting og af Asplan Viak i Norge.

Det skal bemærkes, at de detaljerede tekniske løsninger, der er beskrevet i rapporten, kan blive modificeret og ændret, i større eller mindre omfang, i projekterings- og etableringsfasen på baggrund af detailanalyse, som det ikke, med den korte tidsfrist udvalget har haft, har været muligt at foretage. Myndighedernes endelige godkendelser vil være afhængig af de etablerede løsningers endelige udformning.

## 3 Eksisterende forhold

### 3.1 Historie

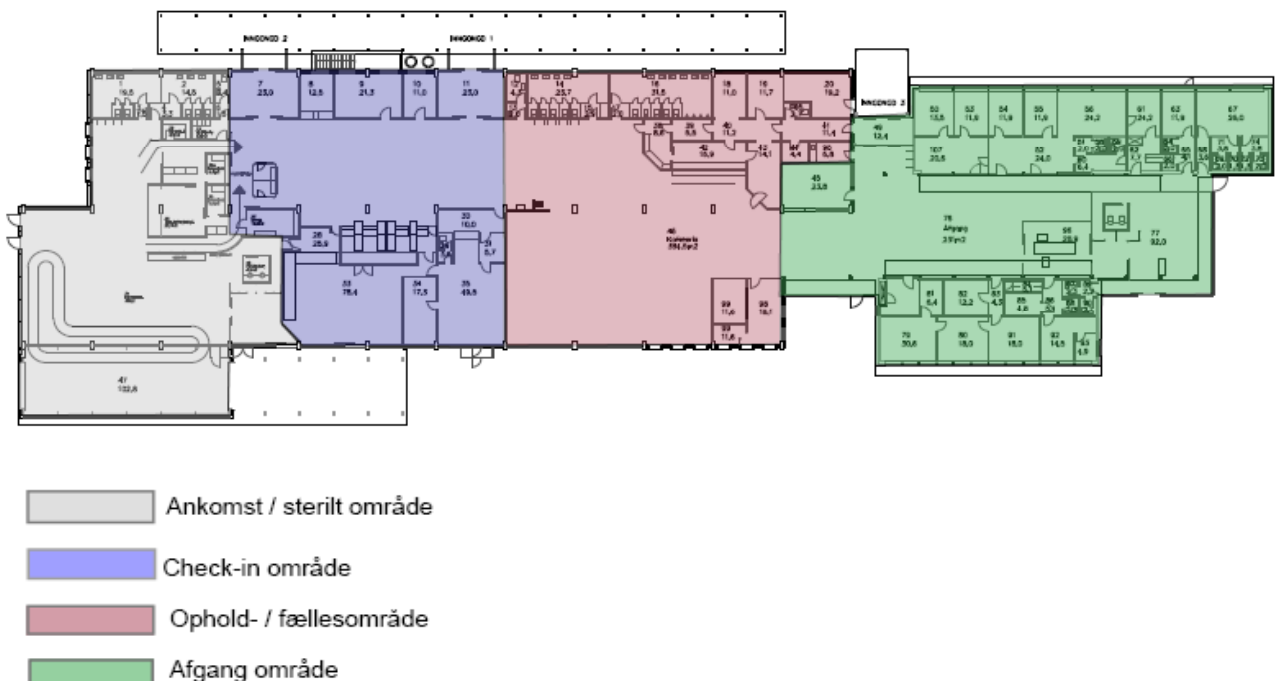
Vagar Lufthavn blev oprindeligt anlagt af det britiske militær under 2. verdenskrig. Placeringen blev valgt p.g.a. terrænforholdene og naboskabet til øernes største indsø, som blev brugt til vandfly.

I begyndelsen af tresserne blev der lokalt taget initiativ til ruteflyvning, som førte til de første regelmæssige flyruter, betjent af Icelandair med Fokker Friendship. I 1977 startede Maersk Air ruteflyvning med Boeing 737 jetfly og i 1988 blev Atlantic Airways oprettet. Dette selskab anvender British Aerospace BAe146-200 og BAe 146-RJ 100 på sine ruter.

I starten blev en lille terminalbygning anvendt, som nu er nedrevet. I 1972 byggede Statens Luftfartsvæsen kontroltårn og brandgarage, og i 1978 blev en ny terminalbygning taget i brug. Den blev ombygget i 1984-88, og en cargo-hal blev også opført.

### 3.2 Terminal

Den eksisterende terminalbygning på Vagar Lufthavn udgør et nettoareal på ca. 2.363 m<sup>2</sup> i en etage som vist i figur 3.2a. Herudover er der ca. 130 m<sup>2</sup> kælder og ca. 150 m<sup>2</sup> loftrum.



Figur 3.2a Eksisterende terminal



**Ankomstområdet:**

I ankomstområdet, som tilsammen udgør ca. 390 m<sup>2</sup>, er der et rum til Schengen/paskontrol, en ankomsthale på ca. 200 m<sup>2</sup>, toldfaciliteter med rød og grøn gennemgang, wc-rum samt lager-, omklædnings- og visitationsrum med tilknytning til toldfunktionen.

**Check-ind området:**

I check-ind området, som tilsammen udgør ca. 530 m<sup>2</sup>, er der en bank, et biludlejningskontor, en informationsskranke, et teknikrum samt to ekspeditionskontorer.

**Fælles- og opholdsområdet:**

I fællesområdet, som tilsammen udgør ca. 615 m<sup>2</sup> er der et cafeteria med 135 siddepladser, et opholdsområde med 60 sofaer, en kiosk, en butik samt herre- og dametoiletter.

**Afgangsområdet:**

I afgangsområdet, som tilsammen udgør ca. 780 m<sup>2</sup>, er der et rum til security check, en afgangshal, administrationskontorer til SLV og Told & Skat, et crew-room, et sygerum samt en celle og et politikontor.

**Kælder:**

I kælderetagen er der ventilations- og tavlerum samt arkiv- og lagerrum.

**Loftrum:**

På loftet er der teknikrum, ventilationsrum samt et mødelokale til internt brug.

**Bygningens tilstand:**

Der er i april 2005 udarbejdet en tilstandsvurdering af klimaskærm og fundamenter for lufthavnens bygninger. I tilstandsrapporten, som er udarbejdet af Landsbyggiforening for Vagar Lufthavn, konkluderes det, at der de næste 10 år bør udføres renoveringsarbejder for ca. 7 mio. kr. i alt.

### **3.3 Standpladser**

Der er 4 standpladser til fastvingede fly langs terminalbygningen, hvoraf de tre har brændstofhydranter og kan benyttes af flytyper i kode C (vingespænd op til 36 m), og den fjerde kan benyttes af flytyper mindre end kode C.

Den eksisterende asfaltbelægning er generelt præget af en del indryksmærker fra fly, og det må påregnes, at der skal lægges nyt slidlag og foretages reparationer om 2-3 år.

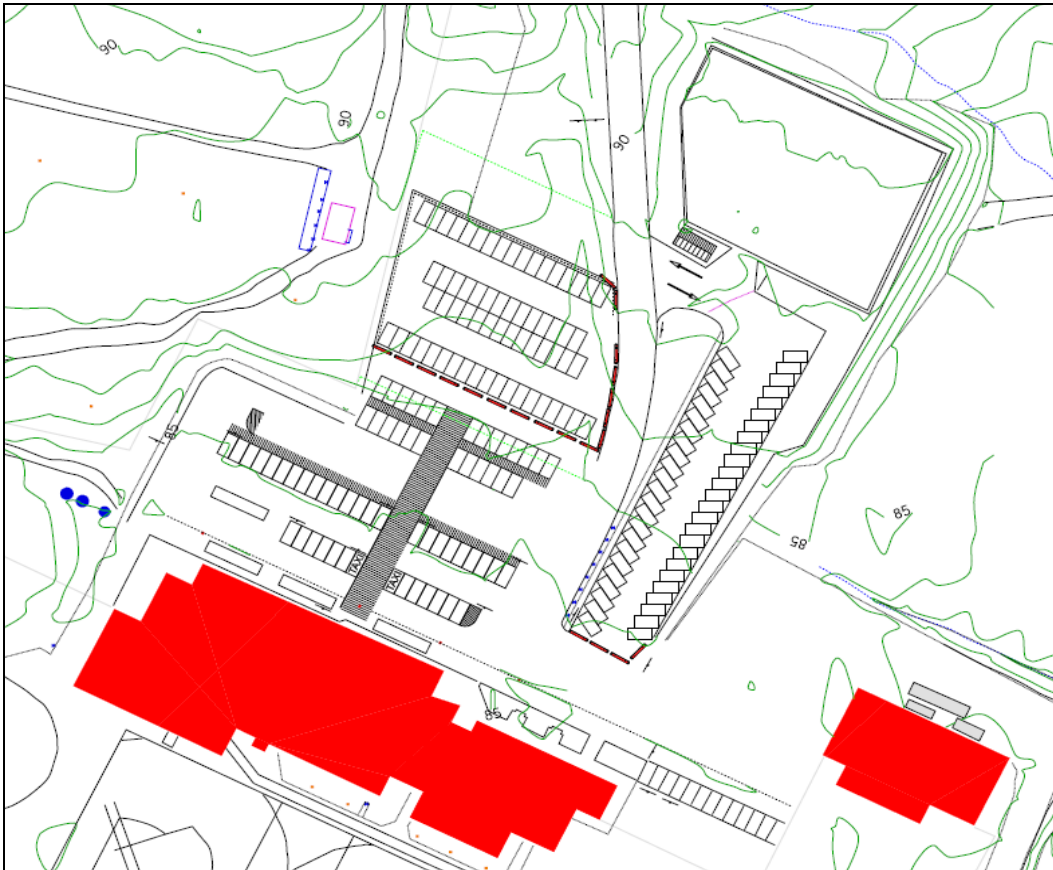
### 3.4 Kontrolltårn

Kontrolltårnet på Vagar Lufthavn, som blev bygget i 1975, er ca. 15 m højt og i to etager. I tårnet er der et lokale på ca. 95 m<sup>2</sup> til AFIS<sup>1</sup> operatørerne og en CAP<sup>2</sup> på ca. 22,5 m<sup>2</sup>, som ikke er taget i brug.

### 3.5 Parkeringspladser til biler

Lufthavnen har i dag plads til ca. 170 langtidsparkerede biler, 60 kortidsparkerede biler for passagerer, 2 taxaholdepladser, 5 busholdepladser og 12 parkeringspladser til personale som vist i figur 3.5a

Disse arealer administreres og vedligeholdes i dag af de færøske myndigheder (Landsverk).



Figur 3.5a Parkeringsplads – Eksisterende forhold.

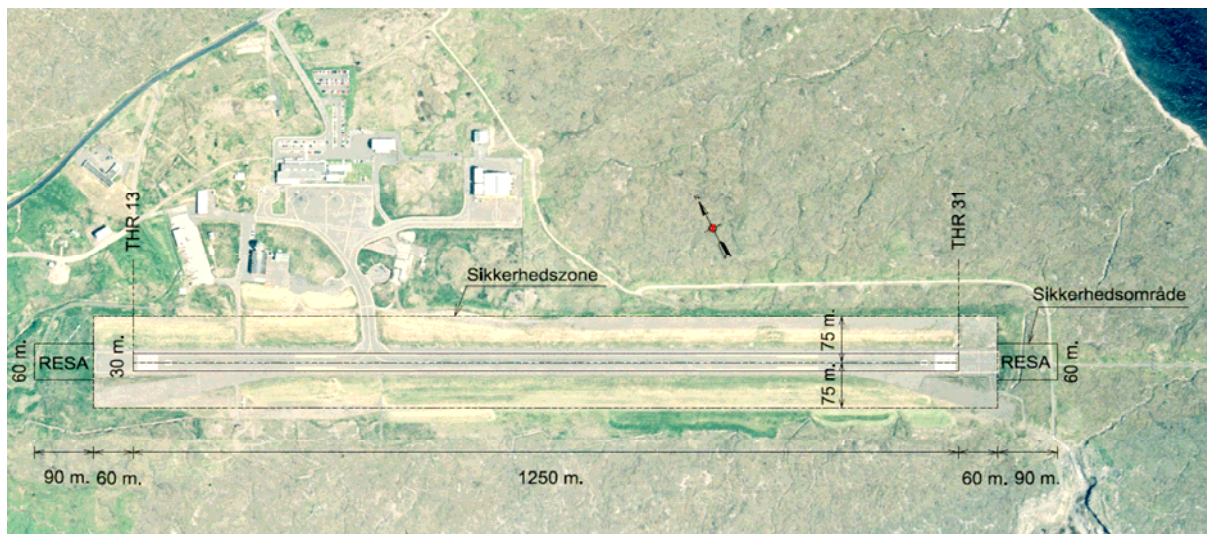
<sup>1</sup> Aerodrome Flight Information Service

<sup>2</sup> Den øverste etage i tårnet.

### 3.6 Bane

Banen på Vagar Lufthavn er asfalteret i en bredde på 30 m plus 7,5 m skuldre på hver side, og i en længde på 1.250 m. Banen har en friktionsforbedret (tværrillet) asfaltbelægning.

En tilstandsrapport udarbejdet i 2003 viser, at den eksisterende asfaltbelægning er i en acceptabel stand, men at det må påregnes, at der skal lægges nyt slidlag i 2005 - 2008.



#### Sikkerhedszoner:

Sikkerhedszonen, som omslutter banen, er 75 m på sydsiden og 75 m på nordsiden. Den planerede del er på 75 m på hver side af banens centerlinie og 60 m ud for baneenderne. Det skal bemærkes, at i h.h.t. bestemmelser i BL-3.2A, som er gældende for Grønland og Færøerne, skal for baner med kodeciffer 3<sup>1</sup>, på begge sider af banen og i hele sikkerhedszonens længde være 150 m sikkerhedszone (i alt 300 m). Denne kan dog reduceres til 75 m på den ene side, hvis banen instrumenteres som en præcisionslandingsbane med kodeciffer 3.

SLV dispenserer fra disse krav i dag, hvorfor disse sikkerhedszoner i h.h.t. BL-3.2A ikke er etablerede.

#### Sikkerhedsområder:

Ifølge ICAO<sup>2</sup> Annex 14 skal der ved baner med kodeciffer 3 være et RESA<sup>3</sup> sikkerhedsområde på minimum 90 m i forlængelse af sikkerhedszonen ved baneenden, og i en bredde svarende til det dobbelte af banens bredde.

SLV har accepteret, at disse sikkerhedsområder i h.h.t. BL-3.2A ikke er etablerede, bl.a. fordi der i stedet er etableret opbremsningsområder.

<sup>1</sup> Baner med kodeciffer 3: Banelængder fra 1200 m til 1799 m.

<sup>2</sup> ICAO: International Civil Aviation Organisation

<sup>3</sup> RESA: Runway End Safety Area

**Hegn:**

Der opsættes i dag nyt sikkerhedshegn omkring hele lufthavnens operationsområde. Det forventes, at sikkerhedshegnet vil være færdigt i 2006.

**ILS anlæg:**

Banen er udstyret som en non-precision approach bane med ICAO kodeciffer 3. Dette betyder, at banen er mellem 1.200 og 1.800 m lang, og at den i begge retninger er udstyret med elektroniske indflyvningshjælpemidler, dog uden Glide Path. Til Vagar Lufthavn er indkøbt og etableret følgende udstyr:

Til støtte for instrumentflyvningen er der etableret radiofyr (NDB) på Mykines og ved Miðvági, markeringsfyr (MKR) på Mykines, Sögvágsfírdi og Sörvágsvatn samt to sæt kurssendere (LLZ) og afstandsmålere (DME) ved lufthavnen.

Afstandsmålerne (DME) til hhv. bane 31<sup>1</sup> og 13<sup>2</sup> blev indkøbt og monteret i 1996 og 1998. Disse forventes at skulle udskiftes/renoveres i 2008.

Kurssenderne (LLZ) blev indkøbt og monteret i 1993 og forventes at skulle udskiftes i 2008.

Glide Path udstyr til bane 31, d.v.s. indflyvning fra øst over Sörvágsvatn, blev indkøbt i 90'erne og afprøvet i 1997, men er ikke blevet monteret, da der ikke har været midler til de nødvendige anlægsarbejder.

Glide Path udstyr er et elektronisk navigationshjælpemiddel, som kan styre flyet under den sidste del af indflyvningen. Opstillingen af Glide Path medfører forøget nøjagtighed under slutindflyvningen, og det vil derfor være muligt at gennemføre indflyvningen under dårligere sigtbarhedsforhold, uden at sikkerhedsniveauet reduceres.

**Indflyvningslys:**

Ud for baneenderne er der etableret 420 m indflyvningslys<sup>3</sup>, med tværbar<sup>4</sup> 300 m før landingstærskel.

Udenfor lysrækkerne findes tre stk. sekvensblinklys ud til en afstand på ca. 900 m før tærskel til bane 13 og 700 m før tærskel til bane 31.

---

<sup>1</sup> Bane 31: Indflyvning over Sörvágsvatn, d.v.s. kurs 310 grader

<sup>2</sup> Bane 13: Indflyvning over Sörvágsfjord, d.v.s. kurs 130 grader

<sup>3</sup> Lysrække i forlængelse af banen

<sup>4</sup> Lysrække på tværs af indflyvningslysene

## 4 Forventet udvikling og kapacitetsbehov

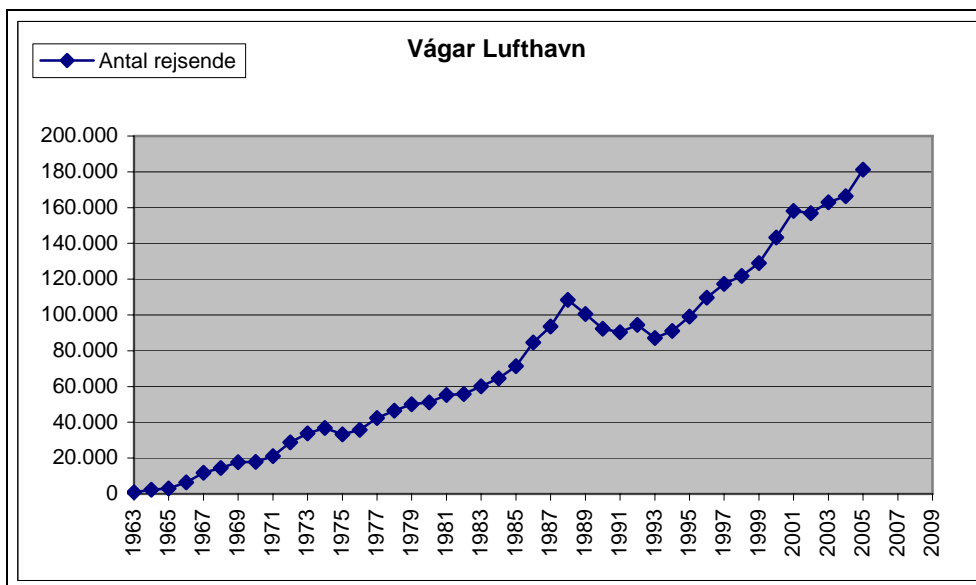
I dette afsnit beskrives den historiske udvikling i fragt og passagertrafik på Færøerne, og på baggrund af den registrerede udvikling og arbejdsgruppens vurdering, beskrives det forventede kapacitetsbehov i de kommende år.

### 4.1 Udvikling i passager og fragttrafikken

#### Rejsende passagerer:

Der foreligger ikke egentlige trafikanalyser og plandata (befolknings- og aktivitetsprognoser), som kan danne grundlag for en egentlig trafikprognose for lufttrafikken på Vagar Lufthavn. Det er dog registreret, at trafikken på Vagar Lufthavn har været stigende, bortset fra nogle år sidst i 80'erne og i begyndelsen af 90'erne med recession. Af figur 4.1a ses, at i 1970 var der registreret ca. 18.000 rejsende. I 1980 ca. 51.000, i 1990 ca. 92.000 og i 2005 ca. 181.000 rejsende passagerer.

Det er således registreret, at den gennemsnitlige årlige tilvækst i antallet af rejsende passagerer over Vagar Lufthavn de sidste 10 år (1995-2005) har været ca. 6%.



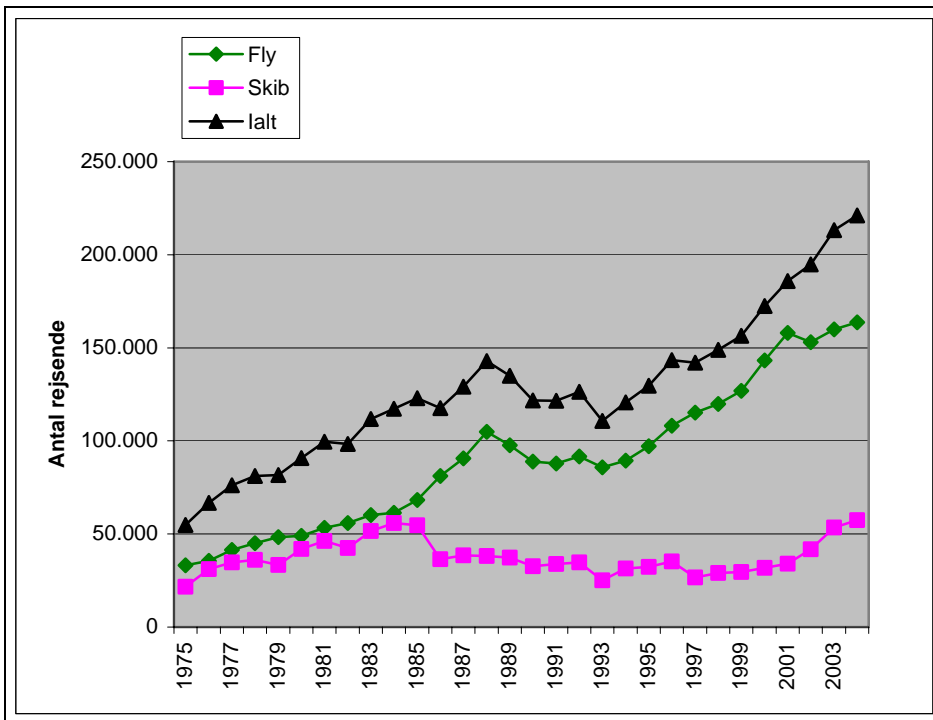
Figur 4.1a Årlige antal rejsende passagerer

Hvis det antages, at den hidtidige udvikling fortsætter, men med en noget mindre vækstrate på ca. 3 %, så vil der i 2016 være ca. 250.000 rejsende passagerer og i 2020 ca. 280.000 rejsende passagerer.

Den fremtidige udvikling i antallet af rejsende passagerer er naturligvis vanskelig at forudsige, idet der er mange faktorer, der kan påvirke udviklingen. F.eks. vil billigere færge- eller flybilletter, hyppigere færge- eller flyafgange, bedre komfort med skib eller fly osv. kunne påvirke denne udvikling.

Sammenligner man udviklingen i antallet af flyrejsende med antallet af rejsende passagerer med skib i perioden 1975 - 2004, så ser man, at det årlige antal rejsende med skib er vokset fra ca. 22.000 i 1975 til ca. 57.000 i 2004, og at det årlige antal rejsende med fly i samme periode er vokset fra ca. 33.000 til 163.000.

Udviklingen i flytrafikken ser således ikke ud til at være sket på bekostning af udviklingen i skibstrafikken.

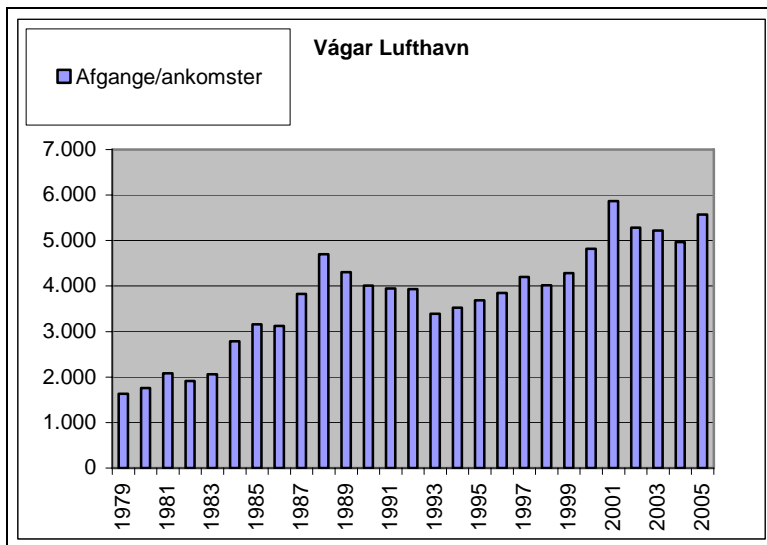


Figur 4.1b Årlige antal rejsende passagerer med fly og skib

**Operationer:**

Antallet af operationer, d.v.s. afgang eller ankomster på Vagar Lufthavn, har været stigende i perioden fra 1979 og frem til i dag. I 1979 var der registreret ca. 1600 operationer pr. år, hvilket i gennemsnit svarer til ca. 2 daglige ankomster og to daglige afgang (d.v.s. 4 operationer). I 2005 var der registreret ca. 5.600 operationer svarende til i gennemsnit ca. 7 daglige afgang og 7 daglige ankomster.

Hvis det antages, at den hidtidige udvikling fortsætter, og det igen forudsættes, at der benyttes fly med samme kapacitet som i dag, så vil der i 2015 (forudsat en lineær vækst) være ca. 6700 operationer og i 2020 ca. 7300 operationer svarende til, at der i gennemsnit vil være ca. 10 daglige ankomster og 10 daglige afgang.

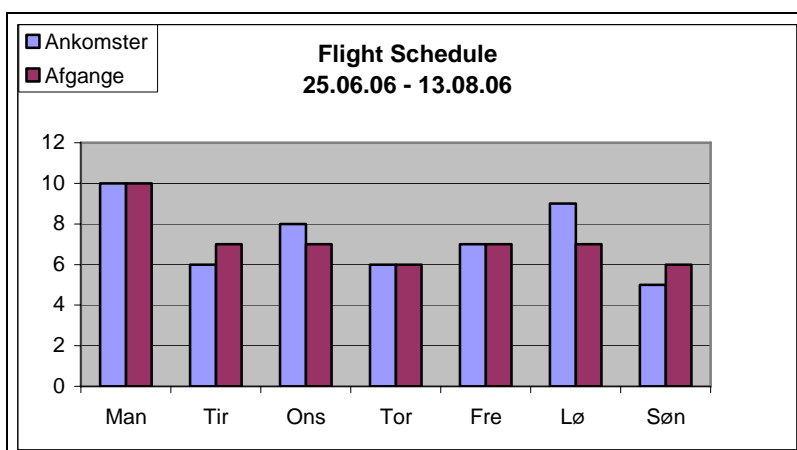


Figur 4.1c Årlige antal operationer

Det skal dog pointeres, at den nuværende operatør Atlantic Airways har oplyst, at såfremt banen forlænges, vil selskabet i fremtiden satse på større fly, f.eks. Airbus 319 eller Boeing 737-700. Dette vil naturligvis betyde større flykapacitet og på kort sigt færre ruteoperationer. På den anden side kan man forvente, at en mere rationel drift og fordelagtige priser igen kan betyde, at flere vil vælge at rejse med fly.

Som diskuteret tidligere i dette afsnit, så vil der, forudsat en årlig tilvækst på 3% være ca. 250.000 rejsende passagerer om 10 år. Hvis der regnes med samme belægningsprocent som i dag, så vil der være samme antal ruteoperationer om 10 år som i dag, selv om der benyttes større fly.

Atlantic Airways har oplyst, at selskabet i perioden 25.06.06 – 13.08.06, d.v.s. den travleste periode, har planlagt 101 ugentlige operationer fordelt således:



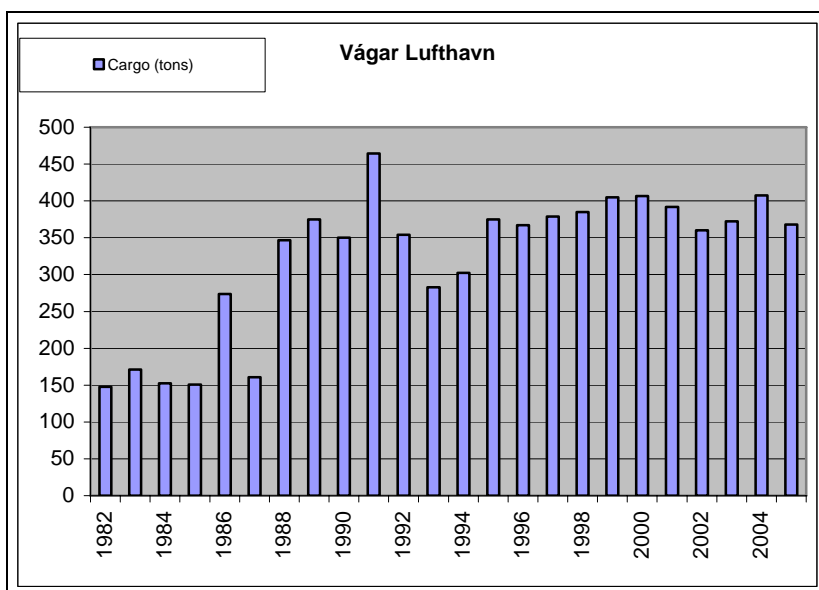
Figur 4.1d Flyoperationer på Vagar Lufthavn 25.06.06 – 13.08.06

Der vil således allerede i 2006 være perioder med 10 daglige ankomster og 10 daglige afgang. Herudover har det nyetablerede flyselskab Faroe Jet planlagt 2 daglige afgang og 2 daglige ankomster i samme periode.

### Cargo:

Som det fremgår af figur 4.1e, så har den årlige ind- og udflyttede mængde cargo over Vagar Lufthavn de seneste år været relativt stabil.

Da sejlafstanden til fastlandet er relativt kort, og omkostningerne ved transport af cargo med fly er høj i forhold til at transportere cargo med skib, så er det tvivlsomt, om man vil se en markant stigning i transporten af cargo med fly over Vagar Lufthavn.

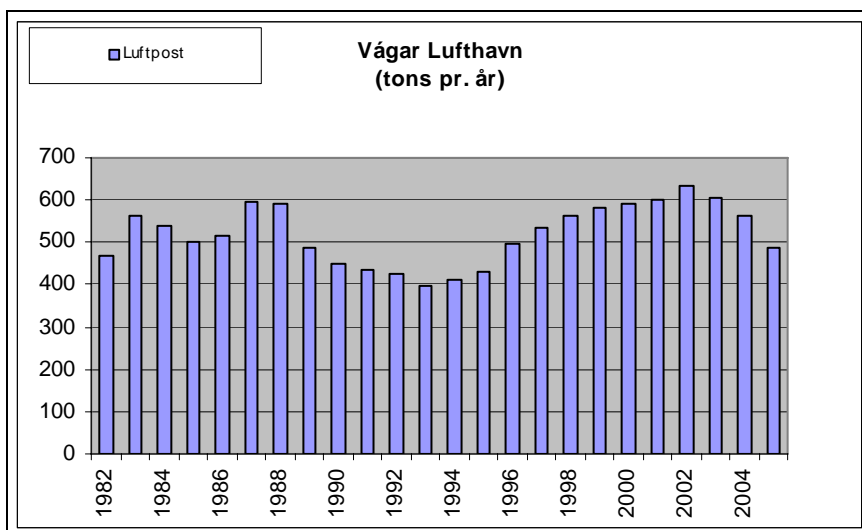


Figur 4.1e Ind og udgående cargo

### Luftpost:

Som det fremgår af figur 4.1f, så har mængden af luftpost over Vagar Lufthavn været relativt stabil i perioden 1992-2004. Da mængden af luftpost på verdensplan har været faldende de seneste år og da denne udvikling ser ud til at fortsætte, så forventes ingen vækst i mængden af luftpost over Vagar Lufthavn.





Figur 4.1f Ind og udgående luftpost

#### Andre forhold:

Det forventes, at Danmark/Færøerne vil tiltræde ECAA aftalen om et fælles europæisk marked for luftfart i nærmeste fremtid. Dette vil betyde fri konkurrence på luftfartsområdet og vil kunne betyde billigere flybilletter, og dermed flere rejsende.

Flyselskabet Faroe Jet har planlagt fast ruteflyvning mellem København og Vagar fra maj 2006. Det kan forventes, at dette vil betyde en øget konkurrence, som vil give sig udslag i billigere billetpriser og dermed flere rejsende.

Endelig skal det bemærkes, at der i forbindelse med en planlagt olieeftersøgning på den færøske landsøkkell kan forventes en regelmæssig chartertrafik i forbindelse med mandskabsudskiftning m.m.

## 4.2 Regularitet

SLV har i perioden 1991-2004 registreret samtlige forsinkelser, aflysninger samt forsinkelsernes varighed og årsag på Vagar Lufthavn.

1991-1995:

Ser man på de forsinkelser og aflysninger, der skyldes vejret, så viser SLV's registrering for perioden 1991-1995, at

- 8,7% af ruteoperationerne var forsinkede mere end 15 minutter..
- 1,2% af ruteoperationerne blev aflyst.
- Hvis en aflysning defineres som en forsinkelse på mere end 24 timer, så blev i perioden 2,4% af ruteoperationerne aflyst i forhold til samtlige ruteoperationer. Dette svarer til en regularitet på 97,6%.

1996-2004:

Ser man til sammenligning på de forsinkelser og aflysninger, der skyldes vejret i perioden 1996-2004, så viser SLV's registreringer at

- 2,9% af ruteoperationerne var forsinkede mere end 15 minutter i forhold til samtlige ruteoperationer.
- 0,2% af ruteoperationerne blev aflyst.
- Hvis aflysning defineres som en forsinkelse på mere end 24 timer så blev i perioden 0,6% af ruteoperationerne aflyst i forhold til samtlige ruteoperationer. Dette svarer til en regularitet på 99,4%.

Herudover kan det nævnes, at

- 1,2% af ruteoperationerne var forsinkede mere end 4 timer i forhold til samtlige ruteoperationer.
- 1,0% af ruteoperationerne var forsinkede mere end 10 timer i forhold til samtlige ruteoperationer.

Det kan derfor konkluderes, at regulariteten i perioden 1996 til 2004 har været væsentlig bedre end i perioden 1991 til 1996.

### **Forventet regularitetsforbedring med Glide Path og RNP**

Med udgangspunkt i ovenfor nævnte registreringer for perioden 1991-1995, har SLV beregnet, at hvis der i perioden havde været etableret GP<sup>1</sup> til bane 31, så ville regulariteten (forsinkelser på mere end 24 timer) sandsynligvis kunne have været forbedret med 0,6%, svarende til en regularitet på 98,2%. Det skal dog bemærkes, at regularitetsforbedringen for perioden 1996 til 2004 sandsynligvis vil have været mindre, idet regulariteten uden GP i denne periode var på 99,4%. Det forventes derfor, at regulariteten kun kan forbedres marginalt ved etablering af Glide Path til bane 31.

GP vil, p.g.a den nuværende landbaserede teknologi og de topografiske forhold på Vagar Lufthavn, kun kunne benyttes til bane 31. Indflyvningen til bane 13 vil derfor forblive en non-precision approach bane.

I dag benyttes der imidlertid visse steder, bl.a. i USA, Kina, Canada og New Zealand, instrumentlandingsprocedurer baseret på RNP, som er satellitbaserede navigationssystemer, der giver mulighed for at positionsbestemme sig uden brug af disse jordbaserede anlæg (GP). Det skal dog bemærkes, at det kun er nye flytyper fra Airbus, Boeing og Bombardier, der i dag er forberedt til denne teknologi.

Hvis dette system i fremtiden kan tages i brug på Vagar Lufthavn, så vil dette kunne erstatte den nuværende GP teknologi, som man overvejer at opsætte på Vagar Lufthavn, og vil sandsynligvis kunne forbedre regulariteten ved indflyvning til både bane 31 og bane 13.

---

<sup>1</sup> Glide Path

### 4.3 Kapacitetsbehov

Som diskuteret i afsnit 4.1, så har der været en stor stigning i antallet af flyoperationer og i antallet af rejsende passagerer over Vagar Lufthavn. Denne øgede trafik og nye krav som følge af Schengen-samarbejdet har medført, at der er kapacitetsproblemer.

I dette afsnit diskuteres den aktuelle situation med de ændrede krav og de forventede fremtidige krav og funktionstilpasninger.

#### 4.3.1 Terminal

Den eksisterende terminalbygning blev i forbindelse med udbygningen i 80'erne dimensioneret således, at den kan klare en spidsbelastning svarende til ét ankommende fly med 128 passagerer og to samtidigt afgående fly med i alt 256 passagerer.

I det følgende diskuteres først antal personer i terminalbygningen i to forskellige situationer:

- Forsinkelser og aflysninger af fly.
- Travleste time ved normal trafikafvikling.

Dernæst diskuteres nødvendige arealer

- til passagerer og pårørende i opholdsområder
- i forbindelse med trafikafvikling og drift

Og endelig diskuteres andre funktioner og arealer, som relaterer til en forbedret komfort og service til de rejsende passagerer.

#### Antal personer i terminalen ved forsinkelser og aflysninger af fly:

##### I dag:

Aflysninger eller omdirigeringer af fly kan i dag betyde, at der efterfølgende vil opstå ophobninger af ankommende og afgående passagerer i terminalbygningen.

Ser man på de planlagte ankomster og afgang, som Atlantic Airways har på Vagar Lufthavn i den travleste periode i 2006, vil der om mandagen være følgende ankomster og afgang:

Afgange	Tid		Ankomster	Tid
1	kl. 07:00		1	kl. 10:00
2	kl. 08:00		1	kl. 12:15
2	kl. 11:00		2	kl. 13:00
1	kl. 13:15		1	kl. 16:15
2	kl. 14:00		1	kl. 17:30
1	kl. 17:15		1	kl. 18:30
1	kl. 19:30		1	kl. 20:15
			1	kl. 21:15
			1	kl. 23:30

Tabel 4.3a Ruteoperationer mandage i perioden 25/6-05-13/8-06

Af tabel 4.3a ses, at vejrmæssige forsinkelser om mandagen på 5 timer (kl.10-15) kan betyde 4 forsinkede ankomster og dermed 4 forsinkede afgang. Med fuld belægning af et BAe 146-200 vil dette kunne betyde, at der i terminalbygningen vil være 344 passagerer, der venter på afgang. Herudover må man også regne med, at terminalbygningen vil være belastet af hente/bringetraffic i samme periode.

Det skal bemærkes, at Faroe Jet, i samme periode, har planlagt 2 daglige ankomster (kl.10:25 og 17:10) og 2 daglige afgang (kl.11:30 og 18:30). Dette vil kunne betyde 1 forsinket ankomst og 1 forsinket afgang mere i travleste periode.

Det vurderes dog ikke, at dette, på kort sigt, vil betyde flere passagerer i travleste periode.

### **Om 10 år:**

Hvis det antages, at

- ruteoperationerne i fremtiden vil blive udført af fly med større kapacitet, f.eks. Airbus A319 eller B737-700 med plads til ca. 140 passagerer og
- at man regner med, at vejrmæssige forsinkelser på 5 timer i fremtiden vil kunne medføre 4 forsinkede flyafgange

så skal terminalbygningen i fremtiden kunne klare en spidsbelastning svarende til ca. 560 rejsende passagerer samt hente/bringetraffic i denne periode.

### **Antal personer i terminalen i travleste time ved normal trafikafvikling:**

#### **I dag:**

Af tabel 4.3a ses, at der ved normal trafikafvikling i den travleste time kl. 13-14 vil være 3 flyafgange og 2 flyankomster.

Med fuld belægning af de nuværende fly vil dette betyde, at der i terminalbygningen i denne periode vil være 258 afrejsende passagerer og 172 ankommende passagerer.

#### **Om 10 år:**

Hvis det antages, at

- ruteoperationerne i fremtiden vil blive udført af fly med større kapacitet, f.eks. Airbus A319 eller B737-700 med plads til ca. 140 passagerer og
- at man regner med, at der skal afvikles 3<sup>1</sup> flyafgange og 2 flyankomster i travleste time

så vil dette betyde, at der vil være ca. 420 passagerer i terminalbygningen samtidig. Herudover vil man også skulle regne med en vis hente/bringetraffic.

Det skal bemærkes, at ovenfor nævnte antagelser naturligvis er forbundet med megen usikkerhed, idet der er mange forhold, der kan påvirke denne udvikling.

Det skal også bemærkes, at med den vejrmæssige regularitet, der har været på Vagar Lufthavn de senere år, så vil en 4 timers forsinkelse kun forekomme i 1,2 % af tiden.

---

<sup>1</sup> Det er forudsat, at der i 2020 vil være 250.000 rejsende og samme antal operationer med samme belægningsprocent som i dag.

### **Nødvendige opholdsarealer til passagerer ved forsinkelser og aflysninger:**

De tilpasninger, der er angivet nedenfor, tager alle udgangspunkt i den overordnede arealdisponering og udvidelse, der blev foreslået i et projektforslag fra 1998 for Vagar Lufthavn.

Projektforslaget fra 1998 diskuteres nærmere i afsnit 5.2.1.

#### **Om 10 år:**

Skal terminalbygningen opdateres, således at trafikken og de enkelte funktioner kan afvikles tilfredsstillende, når der er spidsbelastninger p.g.a forsinkelser, så bør der tages højde for, at

- der kan være plads til ca. 560<sup>1</sup> passagerer i terminalen samtidigt
- der kan være plads til ca. 150<sup>2</sup> pårørende og andre besøgende i terminalen samtidigt.

Hvis de ventende passagerer er henvist til at opholde sig i Cafeteria og opholdsområdet, så vil disse arealer skulle udvides svarende til **ca. 1.230 m<sup>2</sup>**.

#### **Alternativt:**

Det skal bemærkes, at kapacitetsproblemer i forbindelse med spidsbelastninger ved forsinkelser kan løses med en mindre udbygning af fællesarealerne end beskrevet ovenfor, hvis man i fremtiden vælger at styre flytrafikken anderledes end i dag f.eks. ved

- større spredning i de planlagte ankomster og afgange
- bedre kommunikation til brugerne om forsinkelser og aflysninger, f.eks. via medier som radio, wap, sms

så vil kapacitetsbehovet være noget mindre end diskuteret ovenfor, men hvor meget mindre er vanskeligt at vurdere.

### **Nødvendige opholdsarealer til passagerer i travleste time ved normal trafikafvikling:**

#### **Om 10 år:**

Vælger man derimod at opdatere terminalbygningen, således at de enkelte funktioner kan afvikles tilfredsstillende i den travleste time med 3 ankomster og 2 afgange, så bør der tages højde for, at

- der kan være plads til 420 passagerer i terminalen samtidigt
- der kan være plads til 125 pårørende og besøgende i terminalen samtidig.

Hvis de ventende passagerer er henvist til at opholde sig i Cafeteria og opholdsområdet, så vurderes det, at disse arealer vil skulle udvides svarende til **ca. 945 m<sup>2</sup>**.

---

<sup>1</sup> Forudsat at der benyttes flytyper som f.eks. A319 eller B737-700 med kapacitet til 140 passagerer.

<sup>2</sup> Det er vurderet, at de pårørende og andre udgør ca. 30% af de rejsende.

### **Andre nødvendige arealer i forbindelse med trafikafvikling og drift:**

Der er i forbindelse med tidligere undersøgelser, bl.a. i 1998 og i 2003 vurderet at hvis trafikken og de enkelte funktioner skal fungere og kunne afvikles tilfredsstillende, så vil det være nødvendigt med følgende udvidelser og nye funktioner:

- flere check-in pulte med den nødvendige plads til kødannelse
- udvidelse af crew-rum faciliteterne
- de eksisterende lokaler til briefing- og havnekontor bør udvides.
- eksisterende personalekantine og personalefaciliteter bør udvides
- der etableres rum til indchecket bagage
- sterilt rum ved gate bør udvides
- der bør etableres mindst én ekstra gate
- der bør etableres lokaler til eftersyn og check af indskrevet bagage
- der bør etableres lokaler og faciliteter til bagageopbevaring
- der bør etableres faciliteter/plads således at Schengen og Non-Schengen trafik kan adskilles.

Det vurderes, at ovenfor nævnte funktioner tilsammen vil medføre en udvidelse svarende til **ca. 1.330 m<sup>2</sup>**.

### **Arealer til nye servicefunktioner:**

Herudover vil det give en øget komfort og bedre arbejdsforhold, hvis byggeprogrammet tilgodeser, at der skal være plads til følgende funktioner:

- Butikker, tax-free salg m.v.
- Mødefaciliteter i terminalen
- Bedre kontorfaciliteter til handlingsselskaber
- Hvile-, opholds- og arbejdsfaciliteter (netcafe) til passagerer.
- VIP-rum/faciliteter
- Kapel faciliteter

Det vurderes, at ovenfor nævnte funktioner tilsammen vil medføre en udvidelse svarende til **ca. 720 m<sup>2</sup>**.

Som vist i tabel 4.3b så vil der være et samlet arealbehov på ca. 5.800 m<sup>2</sup>, hvis terminalbygningen skal have en kapacitet svarende til 4 forsinkede flyafgange og et samlet arealbehov på ca. 5.500 m<sup>2</sup>, hvis trafikken skal kunne afvikles tilfredsstillende i travleste time med 3 afgange og 2 ankomster.

Terminal	Spidsbelastninger 4 forsinkede afgang	Travleste time 3 afgang og 2 ankomster
Opholdsarealer	1.230 m <sup>2</sup>	945 m <sup>2</sup>
Nødv. funktioner	1.330 m <sup>2</sup>	1.330 m <sup>2</sup>
Eksisterende arealer	2.513 m <sup>2</sup>	2.513 m <sup>2</sup>
<b>Samlet nødvendig areal (ca.)</b>	<b>5.100 m<sup>2</sup></b>	<b>4.800 m<sup>2</sup></b>
Bedre komfort og service	720 m <sup>2</sup>	720 m <sup>2</sup>
<b>Samlet areal (ca.)</b>	<b>5.800 m<sup>2</sup></b>	<b>5.500 m<sup>2</sup></b>

Tabel 4.3b Forventet kapacitetsbehov i terminalen om 10-15 år.

### 4.3.2 Standpladser

Vagar Lufthavn har i dag 4 standpladser til fastvingede fly, hvor de tre kan bruges til flytyper i kode C (vingespænd op til 36 m) og den fjerde kan benyttes til mindre fly.

Atlantic Airways har 5 fastvingede fly, hvoraf de 4 af flyene benyttes til fast ruteflyvning til/fra Færøerne. Selskabet har planer om at leje ét fly mere i sommerperioden 2006.

Det forekommer, at tre af selskabets fly er på Vagar Lufthavn samtidigt.

Faroe Jet, som har planlagt at opstarte ruteflyvning mellem Vagar og København fra maj 2006, vil benytte 1 kode C fly, hvilket vil betyde, at der i perioder vil være 4 kode C fly på Vagar samtidigt.

Herudover er der i perioder en vis chartertrafik. Ifølge ledelsen på Vagar Lufthavn kan det forekomme, at der i perioder er mere end et charterfly (kode C) og et mindre fly samtidig udover Atlantic Airways' fly.

Da der ikke er nogen egentlige parkeringspladser til fly (pladser til fly, der ikke er i rute), benyttes de eksisterende standpladser på Vagar både til fly, der er i rute og til fly, der ikke er i rute.

Det vurderes derfor på baggrund af oplysninger fra brugerne, og set i lyset af de eksisterende forhold, at der er behov for

- to standpladser og to parkeringspladser mere til kode C fly.

### 4.3.3 Kontrolltårn

Hvis den eksisterende bane på Vagar Lufthavn skal udvides, vil det sandsynligvis være nødvendigt at flytte AFIS funktionen op i Cappen, idet der i dag er nogle blinde vinkler i udsynet fra de eksisterende lokaler i forhold til den eksisterende bane.

Skal AFIS funktionen flyttes op i Cappen, vil det være nødvendigt at udskifte ruderne samt at flytte eksisterende udstyr.

#### **4.3.4 Parkeringspladser til biler**

Lufthavnen har i dag plads til 170 langtidsparkerede biler, 60 kortidsparkerede biler for passagerer, 2 taxaholdepladser, 5 busholdepladser og 12 parkeringspladser til personale. Der er i perioder kapacitetsproblemer idag, hvorfor man kan forvente, at det i fremtiden vil være nødvendigt at udvide parkeringsarealerne. Hvor stort behovet vil være i fremtiden er vanskeligt at vurdere.

Det skal bemærkes, at parkeringsarealer til biler i dag administreres og vedligeholdes af Landsverk på Færøerne.

#### **4.3.5 Bane**

De fremtidige muligheder på Vagar Lufthavn mht. nye flytyper afhænger i høj grad af de operationelle forhold, såsom banelængder og indflyvningsforhold.

Hvis man som udgangspunkt regner med samme banelængde som i dag, vil flytyper som f.eks. BAe 146-200, Fokker 70 og Avro RJ70/85/100, uden reduktion i antal passagerer, kunne benyttes til ruteflyvning f.eks. mellem Danmark og Færøerne.

Ovennævnte flytyper er imidlertid ikke længere i produktion, hvorfor disse om nogle år ikke vil være aktuelle.

De flytyper, der kunne tænkes at være aktuelle på Vagar Lufthavn i fremtiden, kunne f.eks. være Airbus A318/319, A320, B737-700 eller MD 80, men disse kræver alle længere landingsbane eller stærkt reduceret Take-Off-Weight.

Da de fleste operatører i Europa i dag benytter flytyper som Airbus A318/319, A320 eller Boeing 737 jettfly, og da Atlantic Airways ligeledes har tilkendegivet, at selskabet, såfremt banen forlænges, stærkt overvejer at købe Airbus A319 fly eller Boeing 737 fly, så vil der være behov for banelængder, der muliggør en kommerciel drift af disse.



## 5 Mulige tekniske løsninger

På baggrund af den forventede udvikling og det forventede kapacitetsbehov, som blev diskuteret i kapitel 4, diskuteres der i kapitel 5 mulige løsninger, og de dermed forbundne anlægsomkostninger.

### 5.1 Arealdisponering

I dette afsnit diskuteres de arealer, som kan indgå i en helhedsplan for en fremtidig udbygning og udvidelse af bygninger, standpladser og parkering.

I arealdisponeringerne er der lagt vægt på, at en fremtidig udvidelse af bygningszoner, standpladser m.m., ikke må forhindre en udvidelse af banens sikkerhedszoner, og at det i fremtiden også vil være muligt at flytte kontrollårn og bygninger.

I forbindelse med dispositionsplanlægning, har der været udført undersøgelser af mulige fremtidige arealanvendelser. Disse undersøgelser har alle forudsat, at:

- Terminalbygningen skal bevare sin nuværende placering og udvides derfra.
- Der ikke nødvendigvis skal være standpladser i umiddelbar nærhed af terminalbygningen.
- Busbetjening på air-side i forbindelse med passagerhandlingen kan blive nødvendigt.
- ILS-antenneanlægget vil ikke nødvendigvis skulle bevares. Anlægget vil kunne flyttes når nye kendte teknologier tages i brug på Vagar.

I undersøgelserne har man ligeledes prioriteret og taget hensyn til

- Terrænforholdene og de fysiske begrænsninger
- ILS-antenneanlæggets placering og dets følsomhedsområde på land-siden.
- De eksisterende bygninger og infrastruktur, som er forsøgt bevaret.
- Mulighederne for at operere med forskellige og større fly.

Undersøgelserne har ført til udarbejdelse af 6 forskellige forslag til mulige fremtidige arealdispositioner. Der vil ikke her i rapporten blive redegjort detaljeret for baggrunden og indholdet af de 6 alternativer udover, hvad der fremgår af figur 5.1a



## 5.2 Terminal

I dette afsnit diskuteres 3 mulige principper for udvidelser af terminalbygningen. De tre muligheder tager alle udgangspunkt i den overordnede arealdisponering, d.v.s. bygningens form, placering og inddragelse af de eksisterende arealer, som blev foreslået i rapporten ”dispositionsforslaget fra 1998” udarbejdet af Arkitektfirmaet Árni Winther.

### 5.2.1 Dispositionsforslag fra 1998

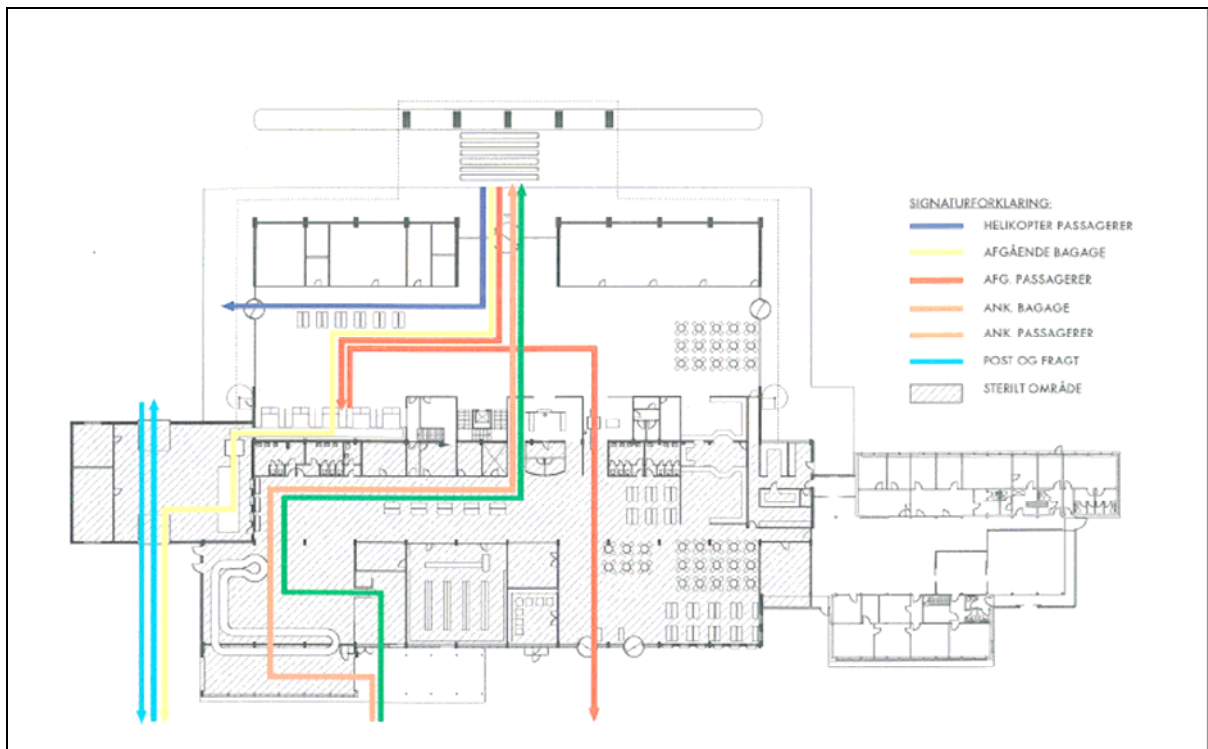
I et projektforslag om udvidelse af den eksisterende terminalbygning, blev der i 1998 udarbejdet et dispositionsforslag, som i 2003 blev revurderet p.g.a ændrede samt nye funktionskrav.

#### Bygningens udformning

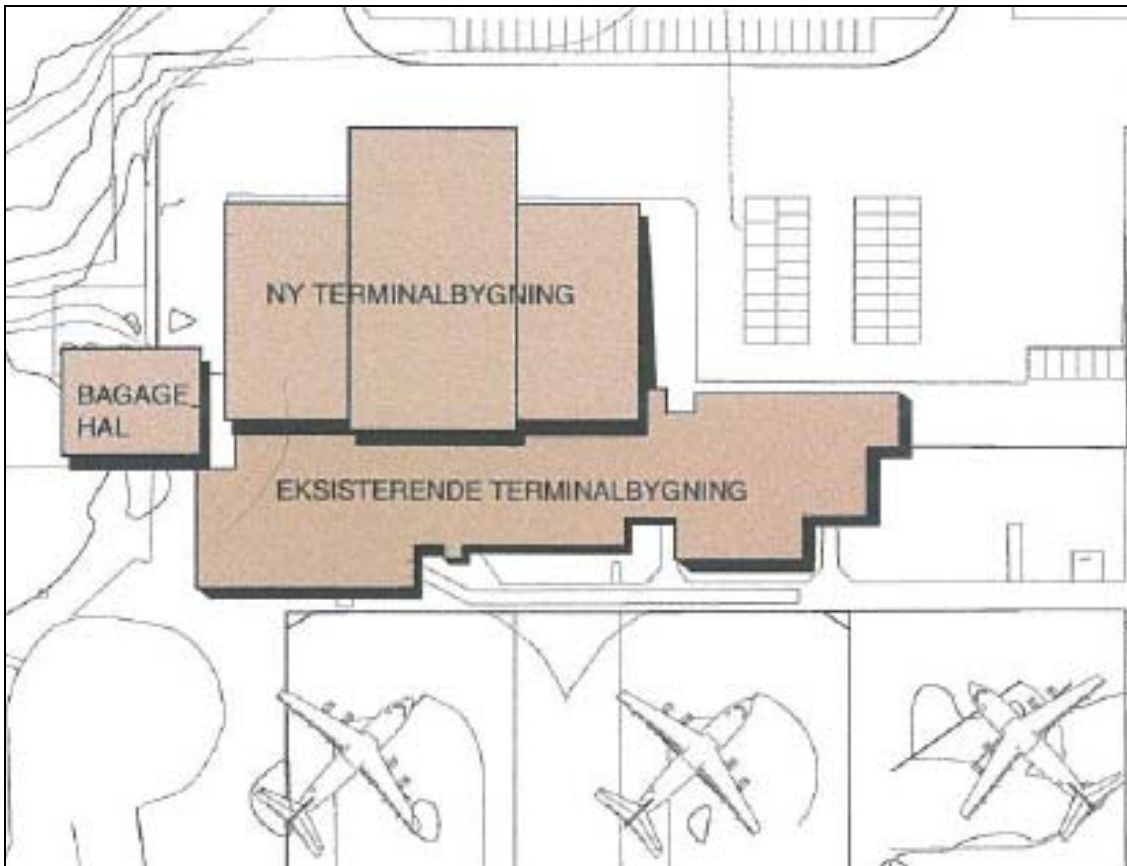
Udformningen blev valgt ud fra følgende principper:

- Den faste indretning i den eksisterende bygning skal genanvendes af økonomiske grunde, hvor den ikke blokerer for en fornuftig udbygning.
- Husdybden skal forøges markant for at opnå en overskuelig og effektiv passagerafvikling
- Funktionerne skal placeres således, at trafiklinierne for passagerer, bagage/fragttrafik i og omkring terminalen fortsat bør afvikles i ét niveau.

I forslaget er den eksisterende terminal udlagt som sterilt område, og der skal bygges en ny afgangshal. Hvor der sammenbygges, skal der være kontrollerede gennemgange mellem steril og offentlig zone. Tilbygningen mod øst skal indeholde mange af de samme funktioner som i dag.



Figur 5.2a Flow diagram - Dispositionsforslag 1998



Figur 5.2b Situationsplan – Dispositionsforslag 1998



Figur 5.2c Facade mod vest – Dispositionsforslag 1998

## 5.2.2 Udbygningsmuligheder

Som diskuteret i afsnit 4.3.1, så vil der om 10-15 år være perioder med forsinkelser og aflysninger svarende til ca. 560 rejsende passagerer og ca. 150 pårørende i terminalen samtidigt, og at der i den travleste time ved normal trafikafvikling vil være ca. 420 passagerer og 125 pårørende i terminalen.

Det skal igen bemærkes, at det er forudsat benyttelse af flytyper som A319 eller B737-700 og samme antal ruteoperationer som i dag.

Afhængigt af hvilket serviceniveau og kapacitet man ønsker, så kan der vælges flere løsningsmodeller.

- 1) Udbygning som beskrevet i 1998 og 2003
- 2) Terminalbygningen kan udbygges, således at denne kan klare spidsbelastninger svarende til 4 forsinkede flyafgange.
- 3) Terminalbygningen udbygges således at denne kan klare en trafikafvikling i travleste time svarende til 3 flyafgange og 2 flyankomster.

### Udbygning som foreslået i 1998 og 2003

Som planlægningsgrundlag valgte man at dimensionere efter travleste time ved normal trafikafvikling. Der var regnet med, at der i travleste time skulle kunne afvikles to flyafgange med i alt 251 passagerer (fly med sædekapalet på 147 og 104) og én flyankomst med i alt 147 passagerer.

I dispositionsforslaget var der således regnet med, at der i sterilt opholdsområde skulle være kapacitet til 251 passagerer, og i ankomsthallen 147 passagerer samt 75 pårørende i samme periode.

Anlægsprisen (anskaffelsesprisen) blev vurderet i 1998 og arealerne blev revurderede i 2003 p.g.a de ændrede funktionskrav<sup>1</sup>. Tabel 5.2a viser anskaffelsesprisen i 1998 og anskaffelsesprisen for et tilsvarende byggeri i 2005:

Emne	m <sup>2</sup> (brutto)	Pris i 1998 (mio.kr)	Pris i 2005 (mio.kr)
Tilbygning	1.900	26	34
Ombygning af eks.	2.500	5	7
Ny bagagehal	-	2	3
Udv. Arealer	-	1	1
<b>Samlet ca.</b>		<b>34</b>	<b>45</b>
Bedre komfort/service	700	10	15
<b>Samlet pris (ca.)</b>		<b>44</b>	<b>60</b>

Tabel 5.2a Anskaffelsespris – dispositionsforslag 1998/2003.

<sup>1</sup> I 2003 blev det vurderet at der p.g.a. de nye sikkerheds-, og myndighedskrav vil være behov for en yderligere udvidelse svarende til 675 m<sup>2</sup>.

### Udbygning svarende til 4 forsinkede flyafgange

Skal terminalbygningen udbygges svarende til, at

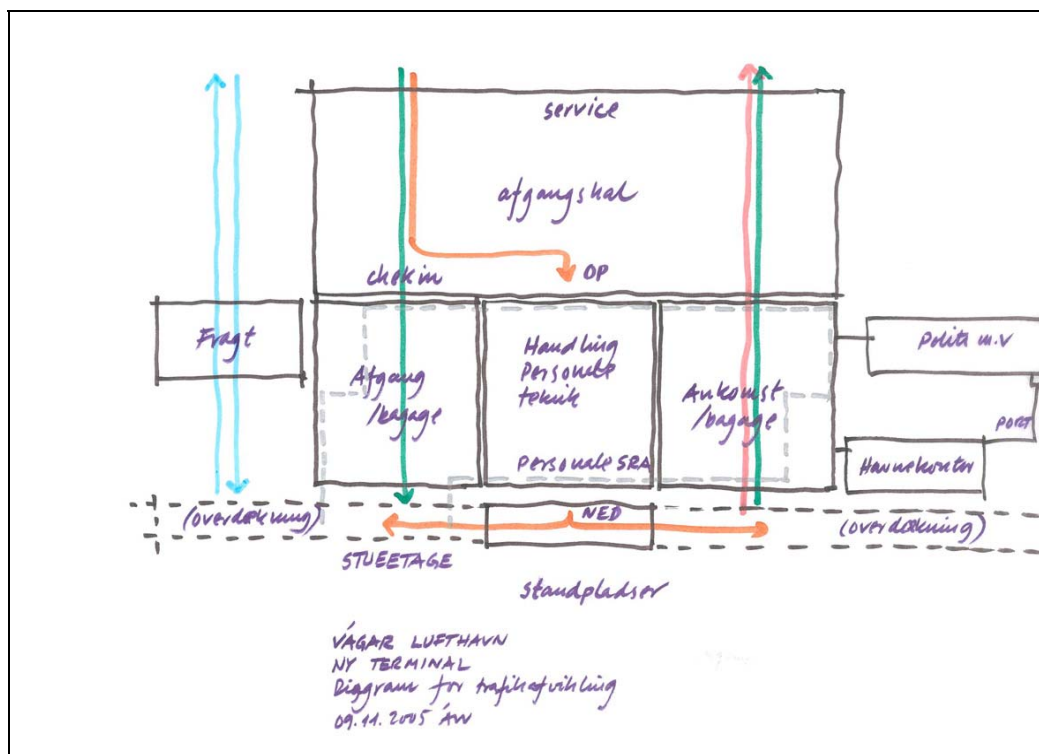
- der skal være plads til 560 passagerer og 150 pårørende i terminalen samtidigt.

så bør terminalbygningen udvides svarende til 2.600 m<sup>2</sup>. Den ombyggede og udvidede terminal vil således i alt udgøre et bruttoareal på i alt 5.100 m<sup>2</sup>.

Skal terminalen udvides med de tidligere omtalte komfort og servicefunktioner, vil der herudover skulle udvides med ca 700 m<sup>2</sup>.

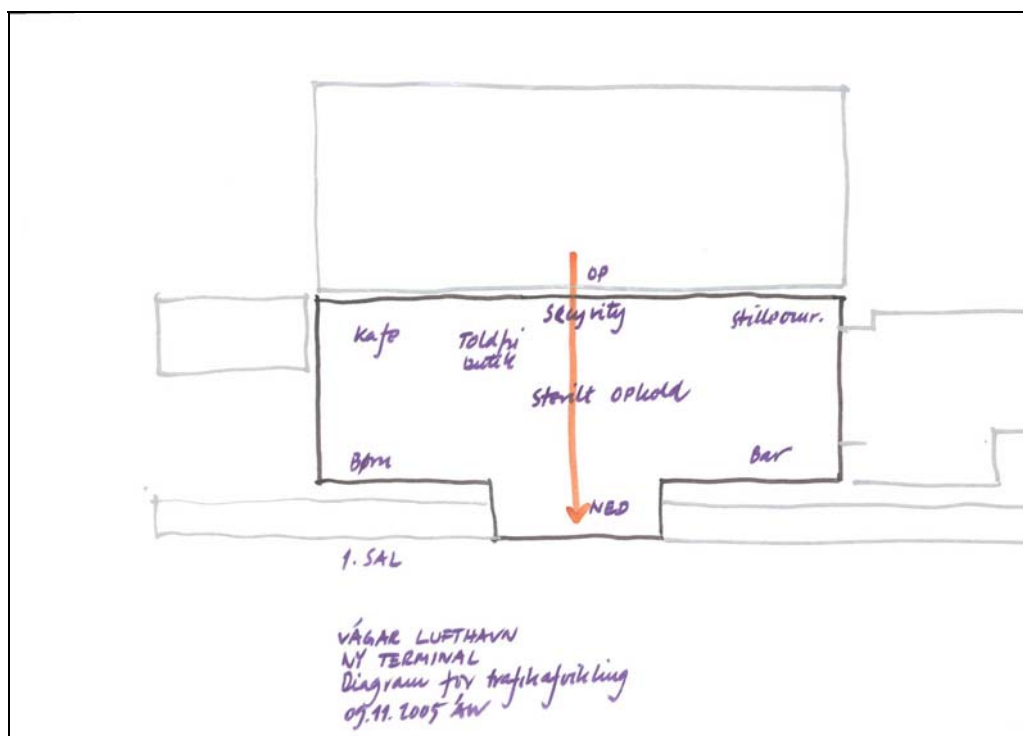
Emne	m <sup>2</sup> (brutto)	Pris i 2005 (mio.kr)
Tilbygning	2.600	49
Ombygning af eks.	2.500	7
Ny bagagehal	-	3
Udv. Arealer	-	1
<b>Samlet nødv. udb.</b>		<b>60</b>
Bedre komfort/service	700	15
<b>Samlet udb.</b>		<b>75</b>

Tabel 5.2b – Terminal med kapacitet til en 4 timers forsinkelse (710 personer)



Figur 5.2d Principskitse – udvidede terminalbygning. Stueetagen





Figur 5.2e Principskitse – Udvidede terminalbygning

#### Udbygning svarende til travleste time:

Skal terminalbygningen udbygges svarende til, at

- der skal være plads til 420 passagerer og 125 pårørende i terminalen samtidigt
- der kan afvikles 3 flyafgange og 2 flyankomster i travleste time

så bør terminalbygningen udvides svarende til ca. 2.300 m<sup>2</sup>. Den ombyggede og udvidede terminal vil således i alt udgøre et bruttoareal på i alt ca. 4.800 m<sup>2</sup>.

Skal terminalen udvides med de tidligere omtalte komfort- og servicefunktioner, vil der herudover skulle udvides med ca 700 m<sup>2</sup>.

Emne	m <sup>2</sup> (brutto)	Pris i 2005 (mio.kr)
Tilbygning	2.300	44
Ombygning af eks.	2.500	7
Ny bagagehal	-	3
Udv. Arealer	-	1
<b>Samlet nødv. udb.</b>		<b>55</b>
Bedre komfort/service	700	15
<b>Samlet udb.</b>		<b>70</b>

Tabel 5.2c – Terminal dimensioneret efter travleste time (545 personer)

Hvis terminalen dimensioneres svarende til travleste time, vil der i tilfælde af forsinkelser svarende til 4 forsinkede fly, kunne opstå kapacitetsproblemer. Det skal dog bemærkes, at med den vejrmæssige regularitet og antal af operationer, der har været de seneste år, så vil forsinkelser på 4 timer kun forekomme i 1,2 % af tilfældene.

<b>Terminal</b>	<b>Forslag 1998/2003</b>	<b>Spidsbelastninger</b>	<b>Travleste time</b>
Nødvendige arealer	2 afgang og 1 ankomst (326 personer)	4 forsinkede afgang (710 personer)	3 afgang og 2 ankomster (545 personer)
Opholdsarealer	600 m <sup>2</sup>	1.200 m <sup>2</sup>	950 m <sup>2</sup>
Nødv. funktioner	1.300 m <sup>2</sup>	1.300 m <sup>2</sup>	1.300 m <sup>2</sup>
Eksisterende arealer	2.500 m <sup>2</sup>	2.500 m <sup>2</sup>	2.500 m <sup>2</sup>
<b>Udvidelse</b>	<b>4.400 m<sup>2</sup></b>	<b>5.000 m<sup>2</sup></b>	<b>4.800 m<sup>2</sup></b>
<b>Pris (ca.)</b>	<b>45 mio.kr</b>	<b>60 mio.kr</b>	<b>55 mio.kr.</b>
Bedre komfort og service	700 m <sup>2</sup>	700 m <sup>2</sup>	700 m <sup>2</sup>
<b>Samlet pris.</b>	<b>60 mio.kr</b>	<b>75 mio.kr.</b>	<b>70 mio.kr.</b>

Tabel 5.2d Mulige terminaludvidelser

Som det fremgår af tabel 5.2d, så er arealbehovet til de nødvendige funktioner vurderet at være ens i de tre forslag. Arealbehovet til funktioner, der kan skabe bedre komfort for de rejsende (VIP rum, mødefaciliteter, butikker mv.) er ligeledes vurderet at være ens i de tre forlag.

### 5.3 Standpladser

I afsnit 4 blev det vurderet, at der er behov for to standpladser mere til fastvingede fly og/eller parkeringspladser til to kode C fly.

Etablering af to standpladser til kode C fly med den nødvendige afvanding, olieudskiller, lys og elforsyning er vurderet at koste **ca. 8 mio.kr.**

Etablering af to parkeringspladser til kode C fly (planering og asfaltering af et 3.500 m<sup>2</sup> stort område) er vurderet at koste **ca. 1 mio.kr.**



## 5.4 Kontroltårn mv.

Hvis den eksisterende bane på Vagar Lufthavn skal udvides, vil det sandsynligvis være nødvendigt at flytte AFIS funktionen op i Cappen, idet der i dag er nogle blinde vinkler i udsynet fra de eksisterende lokaler i forhold til banen.

Skal AFIS funktionen flyttes op i Cappen, vil det være nødvendigt at udskifte ruderne, renovere samt at flytte eksisterende udstyr.

Det vurderes, at de samlede omkostninger vil være **ca. 2 mio. kr.**

Skal sikkerhedszonen på den nordlige side udvides fra de nuværende 75 m til 150 m, vil dette medføre, at den hindringsfrie zones 1:7- gennemskæres af flere eksisterende bygninger, nemlig den gamle hangarbygning, varmecentr flade alen, kontroltårnet, garage- og vækstedsbygningen samt brandgaragen og endvidere en enkelt bygning (polystyrolfabrikken), som ikke tilhører lufthavnen.

Det er sandsynligt myndighederne i fremtiden ikke vil dispensere for dette, hvorfor det vil være nødvendigt at nedrive disse bygninger og flytte disse funktioner.

Det er i forbindelse med tidligere undersøgelser vurderet, at omkostningerne i forbindelse med nedrivningen og genopførelsen af disse funktioner vil beløbe sig til ca. 40 mio. kr. (1988 priser). Det vurderes, at en tilsvarende ombygning i dag vil koste **ca. 68 mio. kr.**

## 5.5 Parkeringspladser til biler

Som det fremgår af arealdisponeringen vist i afsnit 5.1 vil det være muligt at udvide parkeringsarealerne til biler nord- og østover. Arealet vil således i fremtiden kunne udvides svarende til ca. 900 parkerede biler.

Omkostningerne i forbindelse med en evt. udvidelse af disse arealer er ikke vurderede, idet disse arealer administreres af Landsverk.

## 5.6 Bane

I dette afsnit diskuteres mulige udvidelser af den eksisterende bane fra de nuværende 1.250 m til hhv. 1.400 m, 1.450 m 1.600 m og 1.799 m.

Det skal bemærkes, at de i dette afsnit angivne performedata, d.v.s. det antal passagerer og / eller den vægt som angivne fly kan have med på ruten mellem Vagar og København, er udarbejdet af NAR Consulting.

### Glide Path:

I de diskuterede muligheder, er der regnet med at opstille Glide Path til bane 31. Dette gøres dels fordi anlægsomkostningerne er relativt beskedne i forhold til de samlede anlægsomkostninger, dels fordi anlægget er indkøbt og fordi dette kan betyde bedre indflyvningsforhold og regularitet til bane 31. Der er ikke regnet med opstilling af Glide Path til bane 13, idet det omkringliggende terræn og forhold bevirker, at dette ikke vil kunne virke tilfredsstillende.

### Indflyvningslys:

Ifølge ICAO Annex 14 afsnit 5.3.4.10 skal der, hvis det er muligt, etableres 900 m indflyvningslys. Hvis dette ikke kan lade sig gøre, kan der etableres kortere indflyvningslys, men så skal der samtidigt kompenseres operationelt.

Topografien og den eksisterende banes placering på Vagar gør, at det er meget bekosteligt og vil medføre store miljøomkostninger at etablere 900 m indflyvningslys til bane 31, hvorfor arbejdsgruppen har valgt at diskutere baneudvidelser med både 450 m og 900 m lys.

Som det fremgår af de efterfølgende sider vil 900 m indflyvningslys kun kunne blive aktuelt i forbindelse med etablering af GP til den eksisterende bane. Arbejdsgruppen har alligevel valgt at diskutere etablering af 900 m indflyvningslys i forbindelse med baneudvidelser til 1.450 m og 1.600 m for at belyse anlægsomkostninger og de nødvendige anlægsarbejder.

### Undersøgte muligheder.

Der er undersøgt følgende muligheder.

	<b>Baner med GP og 900 m indflyvningslys</b>
I	1.250 m bane – kun etablering af sikkerhedsområder (RESA)
II	1.450 m bane - udvidelse 120 m vest og 80 m øst
III	1.600 m bane - udvidelse 0 m vest og 350 m øst
	<b>Baner med GP og 450 m indflyvningslys</b>
IV	1.400 m bane - udvidelse 150 m øst
V	1.450 m bane – udvidelse 200 m øst
VI	1.600 m bane – udvidelse 350 m øst
VII	1.799 m bane - udvidelse 150 m vest og 400 m øst

Tabel 5.6a Alternative baneudvidelser på Vagar Lufthavn

Tabel 5.6b viser anlægsomkostningerne for de i tabel 5.6a undersøgte muligheder.

Vagar Lufthavn	Baneudvidelser med GP og 900 m lys			Baneudvidelser med GP og 450 m lys			
	1.250 m bane (eks)	1.450 m bane	1.600 m bane	1.400 m bane	1.450 m bane	1.600 m bane	1.799 m bane
Emner	I	II	III	IV	V	VI	VII
Jordarbejder	32	75	292	55	62	136	217
Jord- og planeringsarb. for GP	2	9 <sup>1</sup>	2	1	1	2	2
Banebelægninger	1	2	4	2	2	4	6
Master, fundamenter, lys	12	21	11	6	6	5	10
Flytning af bygninger*	38	38	38	38	38	38	38
Udv. af eks. sikkerhedszone*	27	27	27	27	27	27	27
Div. vejanlæg, hegn mv.	4	5	4	3	3	4	9
Projekt, tilsyn, uforudset 30% <sup>2</sup>	34	53	112	38	41	62	91
<b>Samlet anlægspris (mio. kr.)</b>	<b>150</b>	<b>230</b>	<b>490</b>	<b>170</b>	<b>180</b>	<b>280</b>	<b>400</b>
Andet:							
Ekspropriation og servitutpål.**							

Tabel 5.6b Anlægsomkostninger for alternative baneudvidelser.

\* Udvidelse af sikkerhedszonen samt flytning af bygninger diskuteres i de på næste side.

\*\* Ekspropriation og servitutpålægninger diskuteres sidst i dette afsnit.

De flyvetekniske forudsætninger for undersøgelserne I-VII har været, at

- landingsbanen skal opfylde gældende bestemmelser for civil luftfart angivet i BL.
- den eksisterende banes længde- og tværprofil ikke ændres.
- der etableres sikkerhedsområder ved baneenderne (RESA)

Øvrige forudsætninger har været, at:

- priserne er at betragte som retningsgivende grove overslagspriser, d.v.s. der har ikke været indhentet tilbud, men var baserede på erfaringstal.
- pris for indkøb af GP udstyr er ikke medregnet, idet udstyret er købt.

<sup>1</sup> Det skal bemærkes, at der ikke er regnet med etablering af sikkerhedsområde (RESA) ved vestlige baneende (bane 13).

<sup>2</sup> Der er regnet med, at projekt, tilsyn og byggeledelse udgør ca. 15% af de samlede anlægsomkostningerne og uforudsete omkostninger udgør 15%.

Det skal bemærkes, at de performancedata der er angivet i rapporten for flytyper ved de angivne banelængder er udarbejdet af det norske firma NAR Consulting.

### **Udvidelse af sikkerhedszonen på den eksisterende banes nordlige side:**

På Vagar Lufthavn er sikkerhedszonen på begge sider af banen og i hele sikkerhedszonens længde 75 m.

I h.h.t. bestemmelser i BL-3.2A, som er gældende for Grønland og Færøerne, skal der for baner med kodeciffer 3 på begge sider af banen og i hele sikkerhedszonens længde være 150 m sikkerhedszone. Dog kan afstanden på præcisionslandingsbaner med kodeciffer 3 reduceres til mindst 75 m på den ene side, når de topografiske forhold nødvendiggør dette.

Skal sikkerhedszonen på den nordlige side udvides fra de nuværende 75 m til 150 m, vil dette medføre, at den hindringsfrie zones 1:7-flade gennemskæres af flere eksisterende bygninger, nemlig hangarbygningen, varmecentralen, kontroltårnet, garage- og værkstedsbygningen samt brandgaragen og endvidere en enkelt bygning (polystyrolfabrikken), som ikke tilhører lufthavnen.

Udvidelse af sikkerhedszonen på banens nordlige side vil, jf. bestemmelserne i BL-3.2a, også medføre, at terrænet langs den eksisterende banes nordlige side skal reguleres.

Hvis myndighederne ikke vil dispensere for dette i fremtiden, vil det være nødvendigt at nedrive bygningerne og flytte funktioner samt at udføre de nødvendige terrænreguleringsarbejder.

Det er i forbindelse med tidligere undersøgelser vurderet, at omkostningerne i forbindelse med nedrivningen og genopførelsen af disse funktioner vil beløbe sig til ca. 40 mio. kr. (1988 priser).

Det vurderes, at en tilsvarende ombygning i dag vil koste ca. 60 mio. kr. inkl. nedrivning og genopførelse af kontroltårn.

Skal kontroltårnet ikke nedrives og genopføres, vurderes omkostningerne at kunne reduceres til ca. 50 mio. kr.

De nødvendige jord- og planeringsarbejder er vurderet at koste ca. 35 mio. kr.

De samlede omkostninger vurderes derfor til **ca. 85 mio. kr.**

Det kan forventes, at nye EU forordninger og bestemmelser på lufthavnsområdet vil blive gjort gældende i fremtiden, som også vil omfatte Vagar Lufthavn. Dette vil kunne betyde, at de nationale bestemmelser (f.eks. BL-3.2a), som i dag er gældende for Færøerne og Grønland, vil blive erstattet af nye EU regler, som vil være ens for alle lufthavne i EU. De nationale bestemmelser, der er gældende i dag, tillader f.eks. for præcisionslandingsbaner med kodeciffer 3, at sikkerhedszonen på den ene side reduceres til 75 m. Dette er en lempelse i forhold til de gældende internationale ICAO krav. Skal ICAO's Annex 14 krav gøres gældende, skal der etableres 150 m sikkerhedszone på begge sider af banen.

Arbejdsgruppen har ikke foretaget nogen nærmere vurdering af omkostningerne i forbindelse med en evt. udvidelse af sikkerhedszonen på banens sydside. Skal en udvidelse af sikkerhedszonen på banens sydlige side, og kravet til den hindringsfrie zones 1:7 plan gøres gældende, vil det være nødvendigt at sprænge og flytte over 1 mio. m<sup>3</sup>.

Det skal dog nævnes, at mange lufthavne bl.a. i Danmark og Norge p.g.a. de topografiske forhold, har tilladt lempelser i forhold til ICAO kravene.

EU's fremtidige regulering af luftfartsområdet vil også kunne få betydning for Vagar lufthavn, specielt såfremt ICAOs anbefalinger bliver gjort til gældende lov gennem EU-forordninger. Det er dog stadig usikkert, hvordan en sådan EU-regulering vil udmønte sig, og under alle omstændigheder bliver det tidligst aktuelt i 2009-10. Det er dog et faktum, at et stort antal europæiske lufthavne ikke vil kunne leve op til alle ICAOs anbefalinger. Der vil sandsynligvis blive taget hensyn hertil i den kommende EU-lovgivning, men ingen kan på nuværende tidspunkt udtale sig sikkert om, hvordan området vil blive reguleret, hvilke overgangsbestemmelser, der bliver, eller om reguleringen kun skal gælde fremtidige anlæg.

#### Eksisterende bane med GP og 900 m lys:

Det er vurderet, at etablering af sikkerhedsområder ved baneender (RESA), Glide Path med 900 m indflyvningslys til bane 31, d.v.s. indflyvning over Sørvågsvatn, samt udvidelse af eksisterende sikkerhedszone på banens nordlige side vil kunne etableres for **ca. 150 mio. kr.**

#### **Operationel forbedring:**

GP (Glide Path) er et elektronisk navigationshjælpemiddel, som gør det muligt at benytte autopilot under den sidste del af indflyvningen. Opstillingen af GP medfører forøget nøjagtighed under slutindflyvningen, og det vil derfor være muligt at gennemføre indflyvningen under dårligere sigtbarhedsforhold, uden at sikkerhedsniveauet reduceres. En udvidelse af indflyvningslyset fra 420 m til 900 m (mod søen), samt etablering af flashlys i de sidste 600 m i overensstemmelse med de internationale normer, som er anbefalet af ICAO, for instrumentlandingsbaner af kategori I, vil forbedre pilotens mulighed for at få banen i sigte. SLV har beregnet, at beslutningshøjden for en BAe 146-200 og en Boeing 737-500 kan reduceres fra 502 fod til 349 fod, og at beslutningshøjden for en Fokker 50 vil kunne reduceres fra 970 fod til ca. 800 fod.

GP kan forventes at medføre en mindre regularitetsforbedring, bedre økonomi for lufthavnen og flyselskaberne og bedre vilkår for passagererne.

Etablering af GP til den eksisterende bane skaber ikke mulighed for, at større flytyper kan beflyve Vagar Lufthavn. Alternativ I giver derfor kun en lille operationel forbedring og ingen kapacitetsforbedring, og er derfor uinteressant, hvis det skal være muligt at benytte større fly.

#### 1.450 m bane (udv. 120m vest / 80m øst) med GP og 900 m lys mod øst:

En forlængelse af den eksisterende start- og landingsbane, og tilhørende sikkerhedszoner med 200 m til 1.450 m, etablering af Glide Path til bane 31 og 900 m indflyvningslys samt udvidelse af eksisterende sikkerhedszone på banens nordlige side, er vurderet at koste **ca. 230 mio. kr.**

Det skal bemærkes, at der ikke er regnet med etablering af sikkerhedsområde (RESA) ved den vestlige baneende, d.v.s. bane 13.

Ud over de regularitetsforbedringer, der følger af etablering af GP, vil baneforlængelsen medføre en forøget kapacitet, idet luftfartøjernes tilladelige nyttelast kan forøges.

Som eksempel kan nævnes, at en Boeing 737-500 vil kunne øge TOW (Take Off Weight) med ca. 3,8 tons eller øge passagertallet med 18 eller øge distancen med ca. 1.250 km.

Andre tilsvarende eksempler er vist i tabel 5.6c

	1.250 m bane		1.450 m bane		
	Maks. TOW	Antal Pax	Maks. TOW	Antal Pax	Øget dist.
B737-500	47,7 tons	100	51,5 tons	+18	1.250 km
B737-700	56,5 tons	65	61,0 tons	+56	1.000 km
CRJ-700	25,0 tons	40	27,4 tons	+25	750 km
Avro RJ 100	40,3	87	41,7	+12	725 km

Tabel 5.6c : Eksempler på øget kapacitet ved 200 m baneforlængelse

Atlantic Airways har tidligere oplyst, at en baneforlængelse til 1.450 m ikke vil have konsekvenser for den maksimale TOW for det luftfartøj, som selskabet benytter for tiden, nemlig Bae 146-200.

Maersk Air, som tidligere har fløjet på ruten mellem Danmark og Færøerne med Boeing 737-500, har oplyst, at en baneforlængelse på 200 m vil kunne betyde, at startvægten (TOW) kan øges med ca. 3,5 tons. Herudover vil dette også betyde operationelle besparelser på ca. 1,5 mio. kr pr. år, i form af, at færre antal flyvninger til Færøerne må omdirigeres.

Etablering af 900 m indflyvningslys, vil betyde, at der skal anlægges en 250 m lang mole ud i søen. Den nødvendige mængde sprængsten, der skal benyttes vil være ca. 230.000 m<sup>3</sup> og anlægsomkostninger for molen vurderes til 28 mio. kr.

Anlægs- og miljøomkostninger vil være meget store, set i forhold til den operationelle forbedring, der kan opnås ved denne løsning. Det er ligeledes tvivlsomt om lokalsamfundet og fredningsmyndighederne vil kunne acceptere en udfyldning i søen af denne art.

Det er derfor, både på grund af de store anlægsomkostninger og miljøpåvirkningen, ikke en hensigtsmæssig eller mulig løsning.

1.600m bane (udv. 0m vest / 350m øst) med GP og 900m lys:

En baneforlængelse til 1.600 m østover og etablering af 900 m indflyvningslys, vil medføre, at der skal bygges en mole 550 m ud i Sørvagsvatn. Der skal udlægges ca. 1,14 mio. m<sup>3</sup> sprængsten ud til en vanddybde på 48 m.

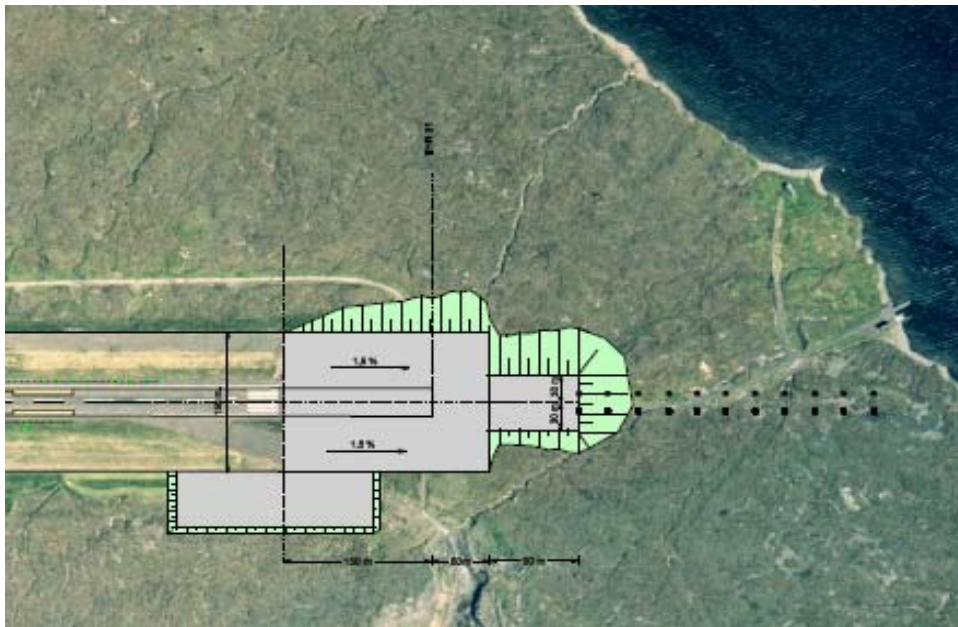
Anlægsomkostninger for molen er vurderet til ca. 154 mio. kr, hvorfor de samlede anlægsomkostninger er vurderet til **ca. 490 mio. kr.**

Anlægsomkostningerne for en 1.600 m bane med GP og 900 m indflyvningslys vil være meget store, set i forhold til den operationelle forbedring, der kan opnås ved denne løsning. Det er ligeledes tvivlsomt, om lokalsamfundet og fredningsmyndighederne vil kunne acceptere en udfyldning i søen af denne art.

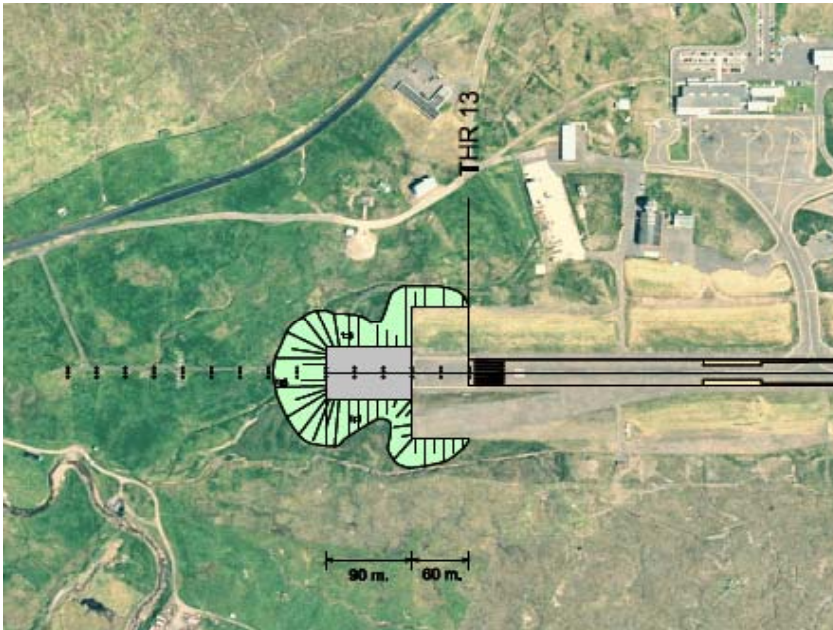
Det er derfor både på grund af de store anlægsomkostninger og miljøpåvirkningen ikke en hensigtsmæssig eller mulig løsning.

1.400m bane ( udv. 0m vest / 150m øst) med GP og 450 m lys:

En forlængelse af den eksisterende start- og landingsbane, og tilhørende sikkerhedszoner med 150 m til 1.400 m, etablering af GP til bane 31 og 450 m indflyvningslys, samt udvidelse af sikkerhedszone på eksisterende banens nordlige side, er vurderet at koste **ca. 170 mio. kr.**



Figur 5.6a 1400 m bane – udvidelse mod øst



Figur 5.6b 1400 m bane – udvidelse mod vest (RESA)

#### Operationelle konsekvenser ved 450 m lys:

For præcisionsindflyvningsbaner i kategori I, skal der ifølge ICAO Annex 14 afsnit 5.3.4.10, hvis det er muligt, etableres 900 m indflyvningslys med tværbarer placeret 300 m fra tærskelen. Hvis dette ikke kan lade sig gøre, skal der operationelt kompenseres for dette. Hvis der til bane 31 etableres 450 m indflyvningslys i stedet for 900 m som anbefalet, vil kravet til banesynsvidden (Runway Visual Range, RVR) jf. JAR OPS øges fra 800 m til 900 m og beslutningshøjden vil kunne øges.

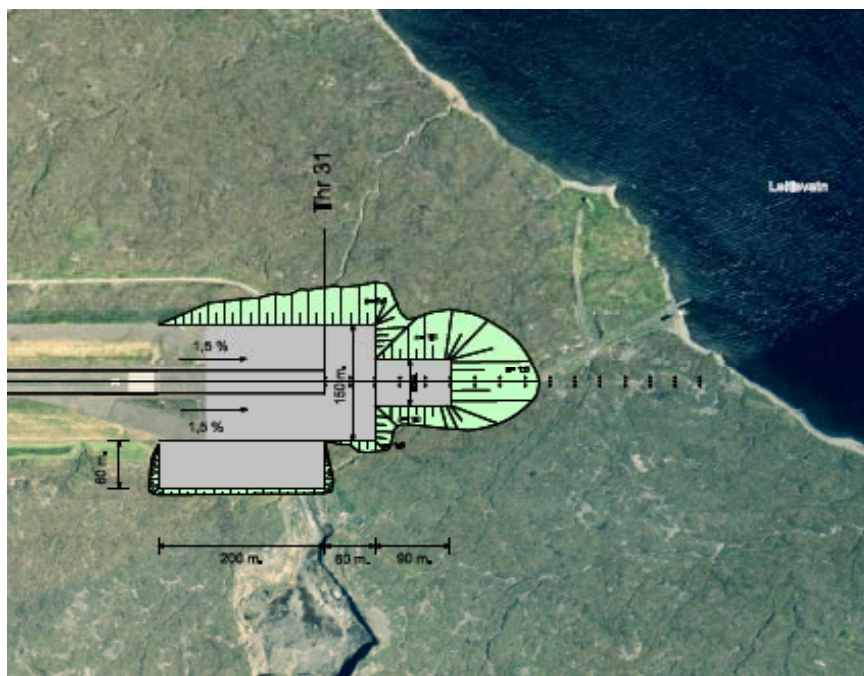
	1.250 m bane		1.400 m bane		
	Maks. TOW	Antal Pax	Maks. TOW	Antal Pax	Øget dist.
B737-500	47,7 tons	100	49,9 tons	+18	800 km
B737-700	56,5 tons	65	60,2 tons	+43	830 km
CRJ-700	25,0 tons	40	27,1 tons	+21	750 km
Avro RJ 100	40,3	87	41,7	+12	725 km

Tabel 5.6d : Eksempler på øget kapacitet ved 200 m baneforlængelse

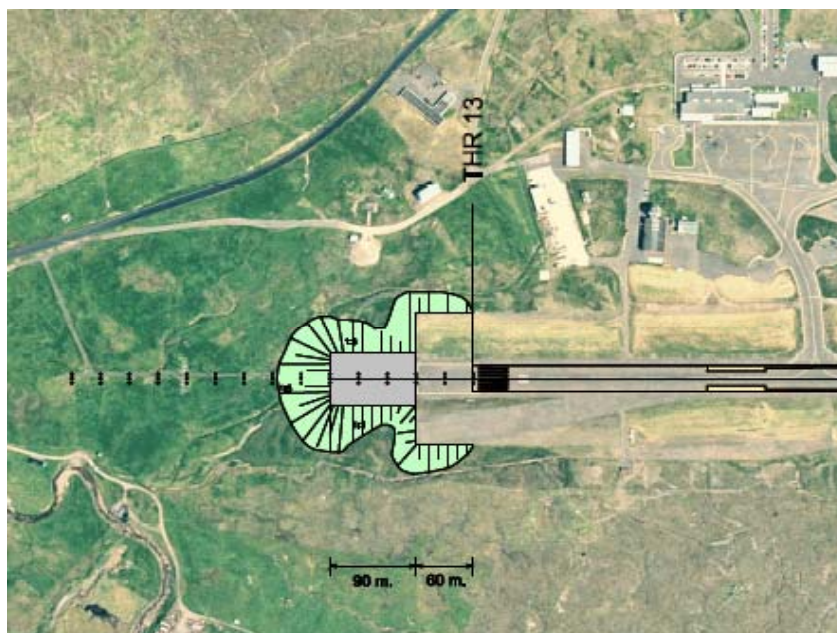
Ved at udvide banen til 1.400 m med GP og 450 m lys vil man kunne opnå omtrent de samme operationelle fordele og muligheder som for alternativ II, men til væsentligt mindre miljømæssige- og anlægsmæssige omkostninger.



1.450m bane (udv. 0m vest / 200m øst) med GP og 450 m lys:



Figur 5.6c 1.450 m bane – udvidelse mod øst



Figur 5.6d 1.450 m bane – udvidelse mod vest (RESA)

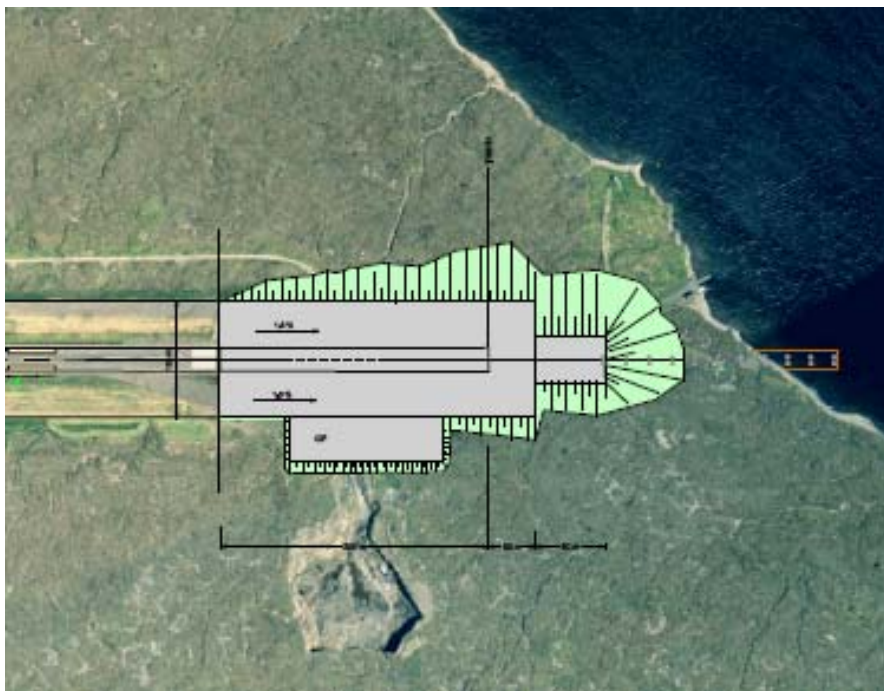
En forlængelse af den eksisterende start- og landingsbane og tilhørende sikkerhedszoner med 200 m til 1.450 m, etablering af GP til bane 31 og 450 m indflyvningslys samt udvidelse af eksisterende sikkerhedszone på banens nordlige side, er vurderet at koste **ca. 180 mio. kr.**

Ud over de regularitetsforbedringer, der følger af etablering af Glide Path, vil baneforlængelsen medføre samme forøgede kapacitet som diskuteret i alternativ II (d.v.s. for en 1.450 m bane med 900 m indflyvningslys).

Det ses, at anlægsomkostningerne for en 1.450 m bane kan reduceres fra ca. 230 mio. kr til ca. 180 mio. kr., hvis man vælger at udvide banen med 200 m østover og reducerer indflyvningslysene fra 900 m til 450 m.

1.600 m (udv. 0 m vest / 350 m øst) med GP og 450m lys:

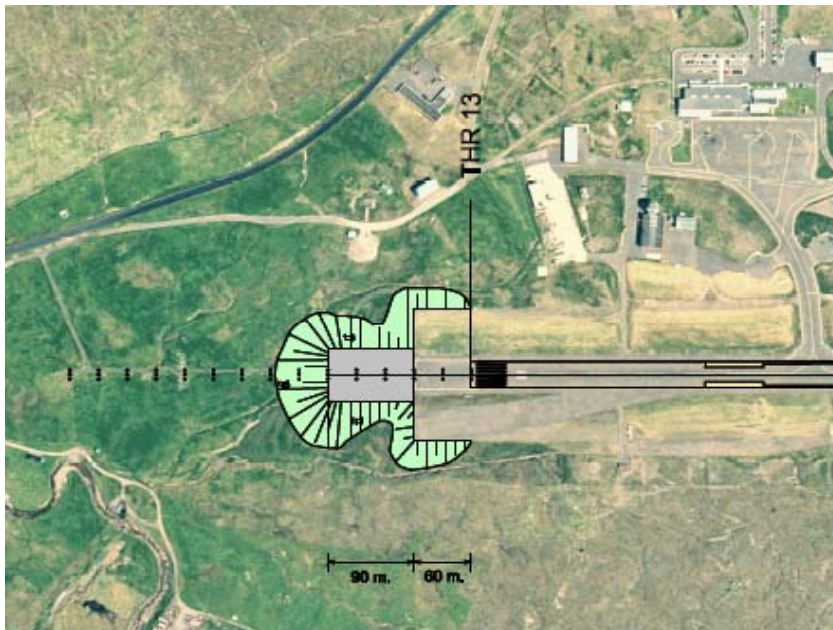
En forlængelse af den eksisterende start- og landingsbane, og tilhørende sikkerhedszoner med 350 m til 1.600 m, etablering af GP til bane 31 og 450 m indflyvningslys, samt udvidelse af eksisterende sikkerhedszone på banens nordlige side, er vurderet at koste **ca. 280 mio. kr.**



Figur 5.6e 1600 m bane – udvidelse mod øst

Det skal bemærkes, at det vil være nødvendigt at anlægge en mindre mole ud i søen, som vist i figur 5.6e, hvis der skal etableres 450 m indflyvningslys.

Hvis en udfyldning ud i søen ikke kan accepteres af fredningsmyndigheder og/eller lokalsamfund, f.eks. p.g.a de miljømæssige konsekvenser, kan det være nødvendigt at forskyde landingstærskelen så en mole og lys ude i søen undgås. Dette vil så betyde, at bane 31 bliver ca. 100 m kortere for landinger.



Figur 5.6f 1600 m bane – udvidelse mod vest (RESA)

Ud over de regularitetsforbedringer, der følger af etablering af Glide Path, vil en baneforlængelse til 1.600 m medføre en forøget kapacitet og gøre det muligt at benytte større flytyper end dem, der benyttes i dag.

I tabel 5.6e er vist eksempler på nogle flytypers mulige kapacitetsforøgelser ved en baneforlængelse til 1.600 m.

	1.250 m bane		1.600 m bane		
	Maks. TOW	Antal Pax	Maks. TOW	Antal Pax	Øget dist.
B737-500	47,7 tons	100	53,8 tons	+18	1.650 km
B737-700	56,5 tons	65	63,4 tons	+83	1.250 km
CRJ-700	25,0 tons	40	29,4 tons	+55	750 km
RJ 100	40,3	87		+12	
EMB-170		<sup>1</sup>	36,0 tons	78	
MD-81		<sup>2</sup>	56,0 tons	112	
B757-200		2	104,0 tons	200	
A319	NA	136	NA	136	

Tabel 5.6e : Eksempler på øget kapacitet ved 350 m baneforlængelse

**Tabel 5.6e skal læses således:**

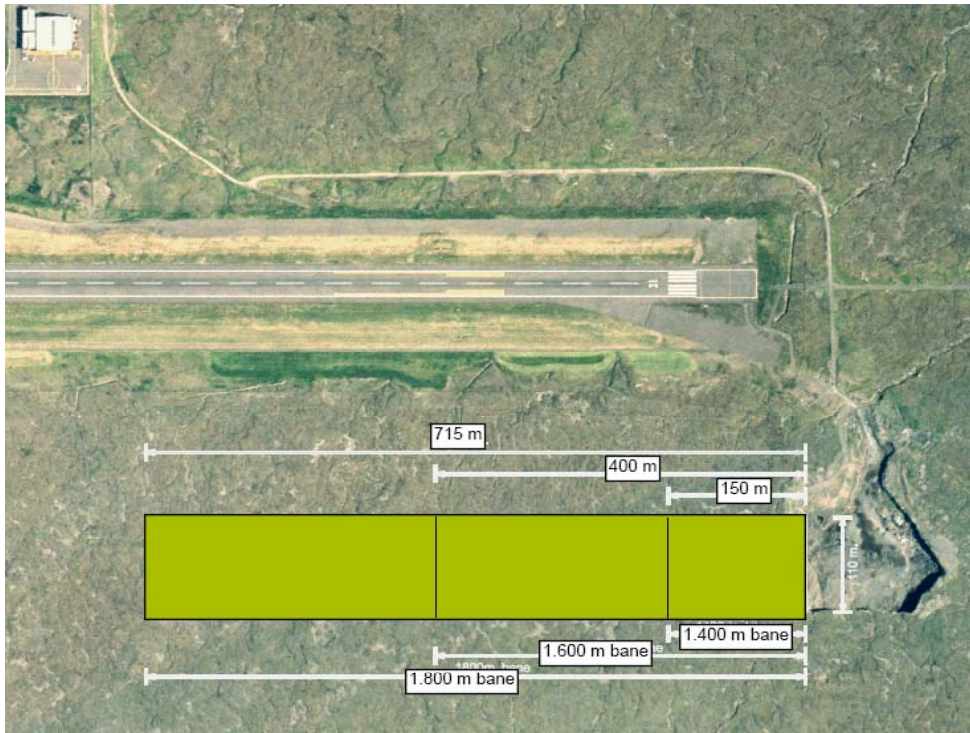
Af tabel 5.6e ses, at et Boeing 757-200 på ruten mellem København og Vagar vil kunne flyve med 200 passagerer, svarende til en Take Off Weight på 104,0 tons såfremt banen forlænges til 1.600 m.

<sup>1</sup> Nøjagtige data er ikke tilgængelige

<sup>2</sup> For kort landingsbane til afgang med kommerciel last.



Ligeledes ses, at Boeing 737-700 vil kunne øge passagertallet med 83 eller flyve 1.250 km længere med 65 passagerer, såfremt banen forlænges til 1.600 m.



Figur 5.6g udvidelse af eksisterende stenbrud



Figur 5.6h – Udvidelse af sikkerhedszonen på banens sydlige side

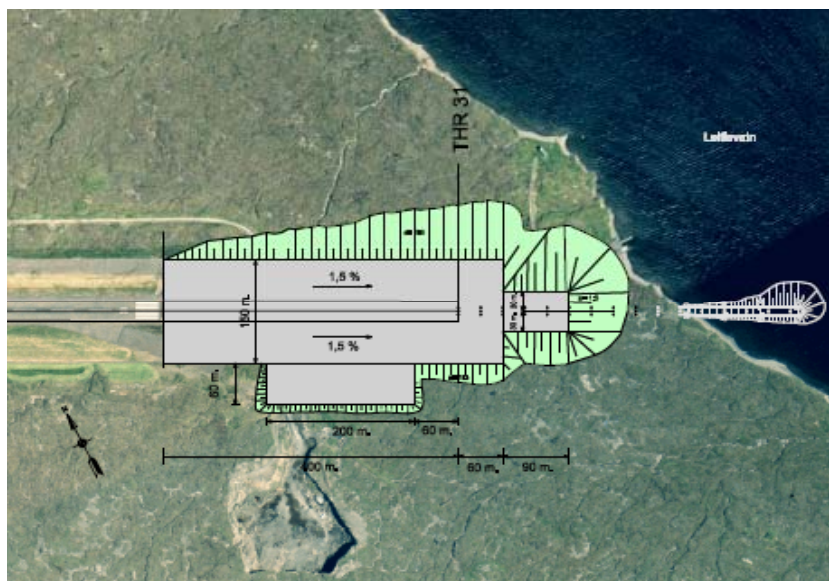
Udvides banen til 1.600 m, vil det være nødvendigt at anskaffe ca. 1 mio. m<sup>3</sup> sprængsten. Skal disse mængder anskaffes fra det eksisterende stenbrud, vil det f.eks være nødvendigt at udvide stenbrudet ca. 400 m vestover som vist i figur 5.6g

Vælger man samtidigt at udvide sikkerhedszonen på banens sydlige side fra 75 m til 150 m, vil det være nødvendigt at bortsprænge det terræn, der i dag gennemskærer den hindringsfrie zones 1:7 flade (se figur 5.6h). Det vurderes, at der i denne forbindelse skal bortsprænges ca. 1 mio. m<sup>3</sup>. Disse sprængstensmængder vil kunne bruges i forbindelse med en baneudvidelse til 1.600 m.

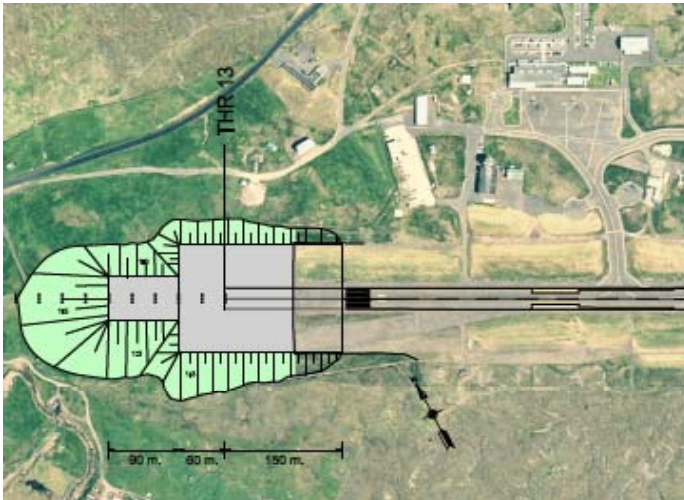
1.800 m (udv. 150 m vest / 400 m øst) med GP og 450 m lys:

En forlængelse af den eksisterende start- og landingsbane, og tilhørende sikkerhedszoner med 550 m til 1.799 m, etablering af GP til bane 31 og 450 m indflyvningslys, samt udvidelse af eksisterende sikkerhedszone på banens nordlige side, er vurderet at koste **ca. 400 mio. kr.**

Ud over de regularitetsforbedringer, der følger af etablering af GP, vil baneforlængelsen medføre en forøget kapacitet, og at flere flytyper vil kunne beflyve Vagar Lufthavn. I tabel 5.6f er vist eksempler på nogle flytypers mulige kapacitetsforøgelser ved en baneforlængelse til 1.799 m.



Figur 5.6i 1800 m bane – udvidelse mod øst



Figur 5.6j 1800 m bane udvidelse mod vest

	1.250 m bane		1.799 m bane		
	Maks. TOW	Antal Pax	Maks. TOW	Antal Pax	Øget dist.
B737-500	47,7 tons	100	55,5 tons	+18	2.100 km
B737-700	56,5 tons	65	66,4 tons	+83	2.100 km
CRJ-700	25,0 tons	40	30,0 tons	+55	1.850 km
RJ 100	40,3	87	46	+12	
EMB-170		<sup>1</sup>	36,0 tons	78	
MD-81		<sup>2</sup>	59,0 tons	143	
B757-200		2	107,0 tons	200	
A319			NA	136	

Tabel 5.6f : Eksempler på øget kapacitet ved 550 m baneforlængelse

En baneudvidelse til 1.799 m vil, p.g.a de topografiske forhold, være den længste bane der vil kunne anlægges på Vagar Lufthavn. Det vil være muligt at benytte de mest almindelige jet fly som f.eks Airbus A319 og Boeing 737 på ruten mellem Færøerne og Danmark uden reduktion i antal passagerer og det vil også være muligt at flyve længere.

Det skal bemærkes, at det vil være nødvendigt at anlægge en mole ud i søen som vist i figur 5.6g, hvis der skal etableres 450 m indflyvningslys.

Hvis en udfyldning ud i søen af denne art ikke kan accepteres af fredningsmyndigheder og/eller lokalsamfund, f.eks. p.g.a de miljømæssige konsekvenser, kan det være nødvendigt at forskyde landingstærskelen, så etablering af en mole og lys ude i søen undgås. Dette vil så betyde, at bane 31 bliver 150 m kortere for landinger.

Skal banen udvides til 1.800 m, vil det være nødvendigt at anskaffe ca. 1,8 mio. m<sup>3</sup> sprængsten. Skal disse mængder anskaffes fra det eksisterende stenbrud, vil det f.eks være

<sup>1</sup> Nøjagtige data er ikke tilgængelige

<sup>2</sup> For kort bane for afgang med kommerciel last

nødvendigt at udvide stenbrudet ca. 700 m vestover som vist i figur 5.6g.

En udvidelse af banen til 1.799 m vil medføre store miljømæssige konsekvenser, og det vil være problematisk at anskaffe så store mængder af sprængsten i nærområdet. Vælger man at anskaffe sprængstenene fra det eksisterende stenbrud vil det være nødvendigt at udvide stenbrudet ca. 700 m vestover, hvorfor det bør undersøges om en udvidelse af den art vil kunne ændre eller forværre de lokale vindforhold i nærområdet.

### **Ekspropriation og servitutpålægninger:**

I h.h.t. den på Færøerne gældende lov om luftfart skal indflyvning til lufthavnen være sikret i overensstemmelse med en plan, som er godkendt af Trafikministeren (uddelegeret til SLV). Planen skal angive det område udenfor landingsarealet, hvor det skønnes nødvendigt at fastsætte højdebegrænsninger for bebyggelser, master, ledninger og andre luftfartshindringer. SLV har i 1986 udarbejdet en plan til sikring af indflyvningen til Vagar Lufthavn. Planen følger de foreskrifter ICAO har fastsat, med de afvigelser, terrænforholdene nødvendiggør. Planen har som konsekvens, at der skal pålægges servitut mod etablering af luftfartshindringer i området omkring lufthavnen, samt i et vist omfang i området længere borte fra lufthavnen i forskellige udemarker.

Det er nødvendigt, at lovgrundlaget for ekspropriation til lufthavnsformål ændres. Indtil dette er gjort, vil der ikke på Færøerne kunne ske ekspropriation til flyvepladser, herunder udvidelser eller ændringer til sikring af indflyvning.

Omkostningerne til ekspropriation og servitutpålægninger kendes ikke, men det skønnes, at de vil kunne indeholdes i de anvendte enhedspriser.



## Opsummering mht. baneudvidelser:

Vágar Lufthavn Baneudv.	Eksisterende bane	1.400 m bane Med GP og 450 m lys		1.450 m bane Med GP og 450 m lys		1.600 m bane Med GP og 450 m lys		1.799 m bane Med GP og 450 m lys			
		TOW	PAX	TOW	PAX	TOW	PAX	TOW	PAX		
B737-500		47,7	100	49,9	118	51,5	118	53,8	118	55,5	118
B737-700		56,5	65	60,2	108	61,0	121	63,4	148	66,4	148
CRJ-700		25,0	40	27,1	61	27,4	65	29,4	95	30,0	95
B146-200		NA	86	NA	86	NA	86	NA	86	NA	86
RJ 100		40,3	87	41,7	99	41,7	99	41,7	99	46	99
A319*		NA <sup>1</sup>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	136	NA	136
EMB-170		NA	NA	NA	NA	NA	NA	36,0	78	36,0	78
MD 81		NA	NA	NA	NA	NA	NA	56,0	112	59,0	143
B757-200		NA	NA	NA	NA	NA	NA	104,0	200	107,0	200
<b>Samlet</b>				<b>170 mio.kr.</b>		<b>180 mio.kr.</b>		<b>280 mio.kr.</b>		<b>400 mio.kr.</b>	

Tabel 5.6g Baneforlængelser – pris og gevinst. (Kilde: NAR Consulting.)

I tabel 5.6g er regnet med, at passagerer inkl. bagage vejer ca. 95 kg.

I Tabel 5.6g er vist

- det maksimale antal passagerer, der kan flyves med ved de givne banelængder for de angivne flytyper på ruten mellem København og Vágar
- Den maksimale Take Off Weight (TOW) ved de givne banelængder på ovenfor nævnte rute.

Det ses f.eks., at et Boeing 737-700 fly maksimalt vil kunne medtage 65 passagerer på ruten mellem Vágar og København, hvis banen er 1.250 m. Hvis banen f.eks. forlænges til 1.600 m, vil der kunne medtages 148 passagerer, d.v.s. med alle sæder besat.

\* Da det ikke har været muligt for NAR at få disse oplysninger fra Airbus, og da vi derfor ikke kan afgøre, om Airbus og NAR har benyttet samme beregningsforudsætninger, er disse oplysninger ikke medtaget i tabel 5.6g.

<sup>1</sup> Nøjagtige data for disse flytyper for de givne banelængder kendes ikke.



## 6 Økonomi

I afsnit 5 blev diskuteret forskellige mulige udvidelser af terminal, bane og standpladser, samt de dermed forbundne anlægsomkostninger. I dette afsnit opsummeres de økonomiske aspekter for de relevante udbygningsmuligheder samt andre aspekter, såsom finansiering, berøres i dette afsnit.

### 6.1 Anlægsomkostninger

I afsnit 5.6 blev det vurderet, at en 1.400 m bane med GP og 450 m indflyvningslys vil kunne anlægges for ca. 180 mio. kr., og at en 1.799 m bane med GP og 450 m indflyvningslys, vil kunne anlægges for ca. 420 mio. kr.

Ligeledes blev det vurderet, at en 1.600 m bane med GP og 450 m indflyvningslys vil kunne anlægges for ca. 285 mio. kr.

En baneudvidelse til 1.450 m med GP og 900 lys, og en baneudvidelse til 1.600 m med GP og 900 m lys, blev også diskuteret, men omkostningerne må anses at være for store, set i forhold til gevinsten.

I afsnit 5.2 blev 3 mulige terminaludvidelser diskuteret.

En terminaludvidelse svarende til, at der i travleste time kan afvikles 2 flyafgange, med i alt 251 passagerer og 1 ankommende fly med i alt 147 passagerer, blev vurderet at koste ca. 50 mio. kr.

Der benyttes i dag BAe 146-200 og Avro RJ100 i forbindelse med ruteflyvning på Vagar, og det kan forventes, at selskaberne i fremtiden vil benytte større fly end de nuværende med større sædekapacitet, hvorfor det vil kunne forventes at give problemer i terminalen.

I de foregående afsnit, blev det vurderet, at hvis banen udvides fra de nuværende 1.250 m til 1.400 m eller derover, vil der kunne opereres med større jet-fly som f.eks B737 eller A318/319. En terminaludvidelse, svarende til, at der opereres med disse flytyper og med 3 flyafgange og 2 ankomster i travleste time, vil derfor kunne give en tilfredsstillende trafikafvikling i de travleste perioder i fremtiden.

En terminaludvidelse svarende til dette, d.v.s. 3 flyafgange med i alt 420 passagerer og 2 ankommende fly med i alt 280 passagerer, blev vurderet at koste ca. 55 mio. kr.

Ligeledes blev det vurderet, at en terminaludvidelse svarende til 4 aflyste flyafgange, d.v.s. ca. 710 personer i terminalen samtidigt, vil koste ca. 60 mio. kr.

Anlægsomkostningerne for de i kapitel 5 diskutererede muligheder

	<b>Baneudvidelser (med GP og 450 m lys)</b>	<b>Pris (mio. kr.)</b>
	1.400 m bane	ca. 170
	1.450 m bane	ca. 180
	1.600 m bane	ca. 280
	1.800 m bane	ca. 400
	<b>Terminaludvidelser</b>	
	Terminalbygning – 4.400 m <sup>2</sup>	ca. 45
	Terminalbygning – 4.800 m <sup>2</sup>	ca. 50
	Terminalbygning – 5.000 m <sup>2</sup>	ca. 60
	Bedre komfort og service	ca. 15
	<b>Andet</b>	
	2 nye standpladser til fastvingede fly	ca. 8
	2 nye parkeringspladser til fastvingede fly	ca. 1
	Flytning af AFIS funktion til Cappen i tårnet	ca. 2

Tabel 6.1a Anlægsomkostninger

Af ovenstående tabel 6.1a ses således, at hhv. mindste og største diskutererede udvidelse vil være:

Mindste udvidelse:

- en baneudvidelse til 1.400 m
  - en terminaludvidelse til 4.400 m<sup>2</sup>
  - og etablering af standpladser, parkeringspladser, samt flytning af AFIS funktionerne.
- Anlægspris ca. 226 mio. kr.

Største udvidelse:

- en baneudvidelse til 1.800 m
  - en terminaludvidelse til 5.000 m<sup>2</sup>
  - bedre komfort og service i terminalen.
  - og etablering af standpladser, parkeringspladser, samt flytning af AFIS funktionerne.
- Anlægspris ca. 486 mio. kr.

## 6.2 Finansiering

### Finansiering

I en fælles-erklæring mellem statsministeren og lagmanden fra april 2005, fremgår det bl.a., at der er enighed om at søge driften og ejerskab af de danske dele af Vagar Lufthavn overført til de færøske myndigheder. Samtidig hermed tilvejebringes den nødvendige kapital til opdatering af lufthavnen, ved, at egenkapitalen i Investeringsfonden for Færøerne ned-kapitaliseres med tilsvarende beløb, men hvor meget en opdatering af lufthavnen skønnes at komme til at koste, afhænger bl.a. af resultatet af ekspertgruppens arbejde, og hvilken løsning landsstyret er interesseret i.

Investeringsfonden for Færøerne er stiftet ved lov nr. 28 fra 29. januar 1964 om investeringsfond for Færøerne, der senest er ændret ved lov nr. 566 fra 16. november 1977. Stiftelseskapitalen kom fra den danske statskasse. Fonden ledes af en bestyrelse, der udpeges af det færøske landsstyre (§ 2) og landsstyret fastsætter nærmere regler om fondens virksomhed (§ 3, stk. 3).

Formålet med fonden er at yde lån til større offentlige anlægsinvesteringer og lignende, der må anses for påkrævede eller ønskelige for udviklingen af det færøske erhvervsliv, og hvor det ikke er muligt at få den nødvendige finansiering andre steder (§ 3). Herudover kan fonden, af de indkomne renter og afdrag, yde lån til private erhvervsvirksomheder og sammen-slutninger af erhvervsvirksomheder eller organisationer med almennyttige formål, hvor det ikke er muligt at få den nødvendige finansiering andre steder, og hvor formålet generelt må betragtes at være til fordel for det færøske erhvervsliv (§ 3, stk. 2).

Nedenfor er angivet fondens forventninger til den disponible likviditet fra 2006 til 2009. Tabellen viser fondens årlige mindste likviditet, og likviditeten er fremskrevet med grundlag i fondens indestående pr. 31. januar 2006. Årsagen til den store forskel i likviditetstallene for 2006 og 2007 er, at fonden i december 2005 indsatte 120 mio. kr. på bankkonto med 12 måneders opsigelse, som bliver disponible igen i december 2006.

I likviditetsfremskrivningen er indregnet:

- Udbetaling af byggelån til P/F Norðoyatunnilin.
- Bevilling på finansloven til P/F Norðoyatunnilin, hvor man ifølge anlægsloven bevilger 32,5 mio. kr. i 2006, 2007, 2008 og 42,5 mio. kr. i 2009.
- Andre indbetalinger af lån incl. rente.
- Skat.

<i>tus. kr.</i>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Mindste likviditet</b>	93.513	283.182	350.782	426.986

Ultimo 2005 var fondens samlede udlån 515.410 t.kr. Fondens samlede egenkapital er derfor ca. 730 mio. kr.

## 7 Arbejdsgruppens vurdering

Arbejdsgruppen har i de foregående afsnit diskuteret og vurderet anlægsomkostningerne for 7 alternative baneudvidelser, 3 alternative terminaludvidelser samt 2 ekstra standpladser og 2 nye parkeringspladser til fly.

I dette afsnit indsnævres de undresøgte muligheder til 2-3 alternativer, som arbejdsgruppen finder mest relevante. Terminalbygning, standpladser og parkeringspladser til fly vil ikke blive diskuteret i dette afsnit, idet både kapacitetsbehovet, pris og muligheder er diskuteret i de tidligere afsnit.

### **Banelængde:**

I alle de vurderede baneforlængelser er det forudsat, at Glide Path etableres til bane 31 (mod sydøst), at sikkerhedszonen på den eksisterende og udvidede bane udvides til 150 m mod nord, dog uden at flytte kontroltårnet, og at der etableres et sikkerhedsområde (RESA) ved hver baneende.

#### *Alternativer med 900 m indflyvningslys:*

Af de undersøgte muligheder er der tre, hvor der etableres 900 m indflyvningslys, som i udgangspunktet er kravet, såfremt der skal være tale om en præcisionsindflyvning. På grund af banens geografiske placering vil en baneudvidelse samtidig med, at der etableres 900 m indflyvningslys føre til store indgreb i naturen, da det vil være nødvendigt at bygge en større mole ud i Sørvagsvatn. Det er derfor tvivlsomt, om naturfredningsmyndighederne vil kunne acceptere en sådan løsning. Herudover vil anlægsomkostningerne ved en sådan løsning være store.

Da det ikke er muligt eller hensigtsmæssigt med 900 m indflyvningslys, samler interessen sig naturligt om alternativerne med 450 m indflyvningslys, som vil blive diskuteret i det følgende.

#### *Alternativer med 450 m indflyvningslys:*

De undersøgte muligheder med 450 m indflyvningslys er en udvidelse til 1400 m, 1450 m, 1600 m og til 1799 m.

### **1400 m / 1450 m:**

En udvidelse af banen til **1400 m / 1450 m** vil betyde, at flytyper som B737-500, og Avro RJ 100 vil kunne udnyttes mere effektivt end i dag, men vil ikke påvirke kapaciteten for den mest almindeligt benyttede flytype i dag, BAe 146-200. Dog vil en udvidelse til 1400 m øge kapaciteten (TOW) på flytypen RJ-100, som også benyttes ved flyvning til Færøerne i dag, så denne flytype kan medtage 1,4 tons mere fragt og/eller brændstof. En udvidelse af kapaciteten til 1450 m vil ikke yderligere øge kapaciteten på flytypen RJ-100, mens et Boeing 737-500 både vil få en øget kapacitet ved en udvidelse til 1400 m og yderligere ved en udvidelse til 1450 m. Samtidig må det dog pointeres, at BAe 146-200 og RJ-100 vil blive mindre

almindelige i fremtiden, da de er udgået af produktion, og B737-500 benyttes i øjeblikket kun af et enkelt større nordisk luftfartsselskab, der i øjeblikket ikke beflyver Færøerne.

Omkostningerne ved en baneforlængelse til 1400 m er vurderet til ca. 170 mio. kr., mens en tilsvarende udvidelse til 1450 m er vurderet til ca. 180 mio. kr.

### **1600 m:**

En baneudvidelse til **1600 m** giver større fleksibilitet m.h.t. valget af flytyper, der kan beflyve lufthavnen. Bl.a. kan de flytyper, der er de mest benyttede i europæisk luftfart i dag, Airbus 319 og Boeing 737-700, uden specielle modifikationer kunne beflyve lufthavnen. Atlantic Airways har dog oplyst, at A319 kan operere på kortere baner, f.eks. en 1450 m bane med alle sæder besat, men oplyser samtidigt at det vil kunne udnyttes mere effektivt på en 1600 m bane.

Jf. tabel 5.6g, så vil der, på ruten mellem København og Vagar, være muligt at benytte flytyper som B737-700, A319, CRJ-700, EMB-170, B757-200, B737-500, BAe 146-200 samt RJ 100 med alle sæder besat. Fordelen ved dette er, at de i øjeblikket mest almindeligt benyttede flytyper på korte og mellemlange ruter i Nordeuropa (f.eks. A-319 og B737-700) vil kunne beflyve ruter til og fra Færøerne, og derved øges mulighederne for øget konkurrence på ruten.

Udvides banen til 1.600 m, vil det være nødvendigt at anskaffe ca. 1,0 mio. m<sup>3</sup> sprængsten. Skal disse mængder anskaffes fra det eksisterende stenbrud, vil det f.eks. være nødvendigt at udvide eksisterende stenbrud ca. 400 m vestover, som vist i figur 5.6g i rapporten. Den nødvendige mængde sprængsten til baneudvidelsen vil alternativt kunne anskaffes syd for den eksisterende bane som vist i figur 5.6h, hvis man samtidigt vælger at udvide sikkerhedszonen på banens sydlige side fra 75 m til 150 m.

Omkostningerne ved en forlængelse til 1600 m, (uden udvidelse af sikkerhedszonen på banens sydlige side) vurderes til ca. 280 mio. kr.

### **1799 m:**

En udvidelse til 1799 m vil, jf. tabel 5.6g, udover en øget cargokapacitet for de flytyper, der blev nævnt under 1600 m, give mulighed for at benytte MD 81 med alle sæder besat.

Omkostningerne ved en udvidelse til 1.799 m er vurderet til ca. 400 mio. kr.

Som diskuteret i afsnit 5 vil en udvidelse til 1.799 m medføre store miljømæssige konsekvenser, og det vil være problematisk at anskaffe så store mængder af sprængsten i nærområdet.

Vælger man at anskaffe sprængstenene fra det eksisterende stenbrud, vil det være nødvendigt at udvide stenbrudet ca. 700 m vestover, hvorfor det bør undersøges om en udvidelse af denne art vil kunne ændre eller forværre de lokale vindforhold i nærområdet.

# BILAG TIL RAPPORT

## B.1 Brugersynspunkter

Arbejdsgruppen har kontaktet Atlantic Airways, ledergruppen på Vagar Lufthavn og arbejdsgiverforeningen på Færøerne med henblik på at høre deres synspunkter, bemærkninger og krav, hvad angår de eksisterende og fremtidige forhold og deres forventninger til den fremtidige udvikling og kapacitetsbehov.

Det skal bemærkes, at de angivne synspunkter og forventninger ikke er udtryk for arbejdsgruppens vurdering, men er en gengivelse af brugersynspunkter, holdninger og krav.

### B.1.1 Atlantic Airways

#### **Baneforlængelser:**

Atlantic Airways anvender for tiden, ud over to helikoptorer, 4 BAe 146-200 og 1 RJ-100 på ruterne. BAe 146-200 flyene forventes at blive udskiftet indenfor de næste 5 år, da disse flytyper ikke længere er i produktion. BAe 146-200 er velegnet til de eksisterende baneforhold (1.250 m), men for de aktuelle alternative flytyper vil den eksisterende bane sætte begrænsninger for anvendelsen.

Atlantic Airways har antydnet, at Airbus A319 eller Boeing 737-700 kan være en aktuell erstatning og anbefaler på dette grundlag stærkt en baneforlængelse til 1.450 m.

Selskabet mener, at en baneudvidelse til 1.600 m vil være ønskelig og vil dække det fremtidige behov.

#### **Indflyvningslys:**

Atlantic Airways mener, at indflyvningsforholdene over Sørvågsfjord, d.v.s. til bane 13, bør forbedres. Selskabet mener, at indflyvningslyset bør forlænges ca. 300 m og sekvenslysene bør flyttes op i masterne.

Atlantic Airways mener ikke, at det vil være nødvendigt med mere end 450 m indflyvningslys til bane 31, hvis der opsættes 3 tværbarrere.

#### **Standpladser:**

Atlantic Airways oplyser at selskabet i øjeblikket har 5 fly hvoraf de 4 af flyene opererer på Færøerne. Selskabet oplyser, at det kan forekomme, at Atlantic Airways har 4 fly stående på Vagar, samtidigt med, at der står andre fly. De anbefaler på den baggrund stærkt, at der udvides med 3 standpladser mere.

Atlantic Airways oplyser, at de foretrækker standpladser som i dag, d.v.s. uden "nose-in".

#### **Flyparkering:**

Selskabet oplyser, at der specielt om vinteren er behov flyparkeringspladser, d.v.s. parkeringspladser til fly, der ikke er i rute, med mulighed for at forstøje flyene. Selskabet vurderer, at der i fremtiden vil kunne blive behov for parkeringspladser til 6 kode C fly. Der er i dag ingen egentlige parkeringspladser til fly.

#### **Check-in:**

Atlantic Airways oplyser, at der er flaskehalsproblemer ved check-in, og at disse problemer forværres ved benyttelse af større fly.

Selskabet oplyser, at der er alt for lidt plads til håndtering af den indcheckede bagage.

#### **Bagageopbevaring:**

Atlantic Airways oplyser, at der mangler plads til opbevaring af bagage f.eks ved forsinkelser.

#### **Transitfaciliteter:**

Selskabet oplyser, at der fra næste år vil blive fløjet fra Island via Færøerne til Danmark. Det bør derfor ifølge selskabet overvejes, i forbindelse med en planlagt udvidelse af terminalen, at etablere et sterilt<sup>1</sup> område, hvor transitpassagerer kan opholde sig.

#### **Afgangshal:**

Atlantic Airways mener, at pladsforholdene i den eksisterende terminal er alt for trange.

Selskabet oplyser at der i 2005 har været forsinkelser der har medført, at der har været over 1.000 passagerer i terminalen samtidigt der har ventet på afgang.

Atlantic Airways oplyser også, at forholdene for børn er dårlige, specielt i forbindelse med forsinkelser. Der er ligeledes behov for særlige faciliteter til forretningsrejsende. Der er behov for to gates til afgang. Dette kan evt. kombineres med offshore faciliteter.

#### **Cargo:**

Atlantic Airways mener ikke, der er udsigt til stor vækst i lufthavnens cargo-trafik p.g.a de relative korte sejlafstande til fastlandet. Selskabet mener dog, at der vil være en vis vækst i denne trafik i de kommende år, men i et begrænset omfang.

Efter den nye tunnelforbindelse kan der heller ikke forventes større behov for cargobygninger (f.eks. køl/frys) på lufthavnsområdet.

#### **Lokale behov:**

Atlantic Airways mener, at crew-room faciliteterne og faciliteterne til handlingspersonale er alt for trange.

#### **Mødelokaler:**

Selskabet oplyser, at der er behov for mødefaciliteter i terminalen.

#### **Tax-free:**

Atlantic Airways oplyser, at det vil være ønskeligt med tax-free faciliteter i terminalen.

Selskabets tax-free salg foregår i dag på flyene, hvilket kræver ekstra personale om bord.

---

<sup>1</sup> Sterilt område: Område hvor passagerer der har checket ind kan opholde sig.

## B.1.2 Ledelsen på Vagar Lufthavn

Begrebet "Ledelsen på Vagar Lufthavn" dækker i denne rapport over følgende personer:

- Vicelufthavnschef Jákup Persson (leder af sekretariatet)
- Værkmester Leo-Hans Mikkelsen (leder af el- og teknik afsnit)
- Lufthavnsforvalter Jóannes Ortind (leder af driftstjenesten)
- Telemester Thomas Hans Gaardlykke (leder af teleteknisk afsnit)
- Lufthavnsinspektør Mads K. Johannesen (leder af AFIS)
- Brandmand Hjalmar Reynstrind (repræsentant for personale i security samt brand- og redningstjenesten)

De fremførte ønsker og synspunkter skal ikke tages som udtryk for SLV's eller Transport- og Energiministeriets holdning og synspunkter.

### **Pladsforholdene:**

Ledelsen på Vagar Lufthavn, (i dette afsnit betegnet ledelsen) mener, at pladsforholdene i den eksisterende terminal er for dårlige. De mener, at bygningen er for smal og med for lav rumhøjde, hvilket kan medføre et dårligt indeklima og et utilstrækkeligt luftskifte.

### **Check-in:**

Ledelsen oplyser, at der forekommer kødannelse fra check-in skrankerne og ud på forpladsen, hvilket er til gene.

Ledelsen oplyser endvidere, at de nuværende check-in faciliteter maksimalt kan klare 2 flyafgange samtidigt.

### **Ankomstområde:**

Ledelsen oplyser, at faciliteterne i ankomsthallen kun kan klare ét fly ad gangen, men at der f.eks. ved forsinkelser kan være op til 4-5 gange så mange fly samtidigt.

Ledelsen mener også, at de eksisterende toiletfaciliteter er utilstrækkelige.

### **Faciliteter til bagageopbevaring:**

Ledelsen oplyser, at gulvarealerne somme tider bliver brugt til henstilling af bagage, bagagevogne mv. Dette er efter ledelsens opfattelse både et brandmæssigt og et sikkerhedsmæssigt problem, specielt i tilfælde af en evakuering af alle i terminalen.

Ledelsen oplyser endvidere, at dette også er et problem i forhold til lufthavnens sikkerhedsplan, hvad angår "unattended bagage".

### **Cafeteria:**

Brandmyndighederne har godkendt Cafeteria til maks. 150 personer. Ifølge ledelsen overholdes dette krav ikke i dag, idet der ofte er mange flere. Ledelsen oplyser, at cafeteria er eneste opholdsområde for ventende passagerer og pårørende i terminalen.

### **Kontorfaciliteter til luftfartsselskaber:**

Ledelsen mener, at der er utilstrækkelige kontorfaciliteter til luftfartsselskaber / handlingsselskaber, hvilket medfører uhensigtsmæssige og ineffektive arbejds gange.



**Opholdsrum til passagerer:**

Ledelsen oplyser, at bortset fra Cafeteria, findes der ikke andre faciliteter, hvor ventende passagerer kan opholde sig.

Der er efter ledelsens opfattelse behov for opholdsfaciliteter, hvor passagerer kan arbejde og benytte PC'er i ventetiden.

**VIP-rum:**

Ledelsen mener, at der burde være VIP-rum i terminalen, idet Lufthavnen har mange VIP-besøg årligt. Dette medfører at personaleopholdsrum i stor udstrækning inddrages. Ledelsen oplyser, at personaleopholdsrummet er utilstrækkeligt og i strid med arbejdsmiljøloven.

**Crew-rum:**

Ledelsen oplyser, at Crew-rum faciliteterne ikke er tilstrækkelige. Der er på Vagar Lufthavn tale om mere ventetid end der generelt er i andre lufthavne, p.g.a de ofte vanskelige meteorologiske forhold på Færøerne. Der findes heller ikke hvilefaciliteter til GA-personale (GA=General Aviation) og andet flyvende personale.

**Personalekantine:**

Ledelsen oplyser, at da terminalen blev ombygget i 1987 var der 50-60 ansatte med relation til lufthavnen. I dag er der over 200 ansatte, hvilket har medført, at pladsforholdene i dag er alt for trange.

**Hospitalsrum (bårerum):**

Ledelsen oplyser, at lufthavnen har daglige sygetransporter. Faciliteterne til patienter, behandlere, portører og pårørende er efter ledelsens opfattelse for trange og utilstrækkelige.

**Kapel:**

Ledelsen oplyser, at der er behov for kapel faciliteter på Vagar Lufthavn.

De har endvidere oplyst, at der hvert år kommer adskillige kister fra udlandet til lufthavnen. På grund af manglende faciliteter, afleveres kisterne til de pårørende på en bagagevogn ude på vejen i al slags vejr, hvilket ledelsen mener er uværdigt. Et rum til kapel på lufthavnen er derfor ønskeligt. De foreslår, at rummet også kan anvendes som bederum, i lighed med, hvad der findes i andre internationale lufthavne.

**Netcafe:**

Ledelsen mener, at der burde være faciliteter, hvor de ventende passagerer kan bruge deres ofte lange ventetid på at udføre arbejde på deres medbragte PC'ere.

**Personalefaciliteter til handlingspersonale:**

Ledelsen oplyser, at der ikke er personalefaciliteter, såsom opholdsrum, toiletfaciliteter mv. til handlings/security personale. Disse er derfor henvist til at forlade SRA<sup>1</sup>-området, hvilket medfører, at de står i kø sammen med passagerer for at komme på deres arbejde igen.

Ledelsen oplyser, at der i h.h.t. arbejdsmiljøloven skal være disse faciliteter.

**Briefing-/ havnekontor:**

---

<sup>1</sup> SRA: Security Restricted Area

Der er ingen lokaler til briefing- og havnekontor i terminalen, hvilket ifølge ledelsen medfører, at alle piloter skal ud på airside og tværs over standpladsen for at komme til AFIS for at udfærdige flyveplaner, betale for anvendelse af lufthavnen, vejrbriefing mv. Ledelsen oplyser, at det er et krav i h.h.t. ICAO doc. 8126 og BL 3-15, at der skal være disse faciliteter.

**Security-/portfunktion:**

Ledelsen oplyser, at der er utilstrækkelige lokalefaciliteter til security og helt manglende faciliteter til portfunktion i terminalen, hvorfor man ikke kan opfylde disse funktioner optimalt i henhold til BL 3-15, EU-forordninger samt lufthavnens sikkerhedsplan.

**Mødelokaler:**

Lufthavnen har ingen mødefaciliteter i terminalen, hverken til eget brug eller til brug for eksterne brugere. Der er efter ledelsens opfattelse behov for mødefaciliteter i lighed med andre internationale lufthavne.

**Rum til indchecket bagage:**

Lokaler til indchecket bagage er efter ledelsens opfattelse utilstrækkelig, og betyder, at lufthavnens sikkerhedsplan ikke tilgodeses.

**Sterilt rum:**

Ledelsen mener, at sterilt rum ved gaten er utilstrækkeligt og dækker langt fra behovet. De mener derfor, at dette kan medføre, at security-checket kan være ineffektivt og tage for lang tid.

**Gate:**

Ledelsen oplyser, at der i terminalen kun findes én gate, hvorfor passagerbehandlingen kan være særdeles ineffektiv, idet der ved forsinkelser kan være op til 5 afgangse samtidigt.

**Kommerciel virksomhed:**

Ledelsen oplyser, at der er utilstrækkelige arealer til forretninger o.a kommercielle faciliteter.

**Securitylokale – eftersyn af indskrevet bagage:**

Faciliteterne er ifølge ledelsen utilstrækkelige og lever ikke op til gældende myndighedskrav (arbejds miljøloven) og lufthavnens egen sikkerhedsplan. Der er eksempelvis ikke plads til et arbejdsbord til at udføre arbejdet på, hvilket er påkrævet.

**Schengen / paskontrol:**

Ledelsen oplyser, at der p.g.a af manglende faciliteter/plads i terminalen ikke er muligt at adskille Schengen fra Non-Schengen trafikken.

Dette gøres derfor i stedet på forpladsen, hvilket efter ledelsens opfattelse er u hensigtsmæssigt, da der ikke samtidigt kan handles Schengen/Non-Schengen fly.

**Katastrofevej:**

Ifølge personalet, så krydser den eksisterende katastrofevej standpladsen til fuelingen af helikoptorer, hvilket er u hensigtsmæssigt, idet det kan betyde, at katastrofevejen dermed kan blive blokeret.

**Tårn / AFIS funktioner:**

Ledelsen mener, at tårnets / AFIS arbejdsopgaver, placering og udstyr bør vurderes, hvis banen skal forlænges. Ledelsen oplyser, at tårnet i dag har dispensation for manglende udsyn.

**Serviceveje:**

Ledelsen oplyser, at der ikke er nogen servicevej mellem bane og forplads til bygninger. Dette kan i visse situationer betyde, at snerydningsskøretøjerne kan forhindre en indflyvning.

**Standpladser:**

Ifølge ledelsen er der behov for en sikkerhedsstandplads, hvilket er et krav i h.h.t.

Lufthavnens sikkerhedsplan.

Herudover er der ifølge ledelsen et akut behov for flere standpladser til rute- og GA-fly og der burde også være slingområde til helikoptorer.

Ledelsen mener også, at det er et problem, at flyene ikke parkeres med nose-in når passagerer skal om bord og i land. Hvis flyene parkeres med nose-in kan man undgå, at passagerer kommer i forbindelse med bagage o.a på forpladsen.

**Runway turning section:**

Ledelsen oplyser, at der ikke er tilstrækkelig vendeplads til større fly ved baneenderne. Dette kan ifølge ledelsen betyde, at flyene må dreje meget skarpt, hvilket resulterer i større slidtage af asfalten.

**Dræn langs banen:**

Ledelsen oplyser, at det ville være hensigtsmæssigt med dræn langs eksisterende bane, idet der kan være risiko for overisning af bane efter endt snerydning.

**Indflyvningslys:**

Ledelsen oplyser, at piloter, der dagligt opererer på Vagar har udtalt, at det vil være ønskeligt med flere strobe-lights og længere indflyvningsrækker / crossbarrer.

Dette vil ifølge ledelsen kunne medføre en bedre regularitet og, dermed medføre driftsbesparelser både for lufthavnen og flyselskaber.

### **B.1.3 Potentielle nye brugere**

Arbejdsgiverforeningen mener, at man i fremtiden vil se en vækst i eksporten af fersk fisk med fly. Dog mener foreningen, at det er svært at vurdere, hvor stort potentialet er, idet sejlafstanden til f.eks England er kort og prisen for fragt med skib er lav i forhold til prisen for fragt med fly.

Arbejdsgiverforeningen mener det er vigtigt, at lufthavnen udbygges således, at der skabes en reel mulighed for eksport af fisk med fly i fremtiden

## **B.2 Tegninger**

**B.2.1 1.400 m bane**

**B.2.2 1.450 m bane**

**B.2.3 1.600 m bane**

**B.2.4 1.800 m bane**