

## SIKKERHEDSZONER REDUCERET VED NUUK FORLÆNGET

Det aktuelle projekt til den eksisterende landingsbane ved Nuuk lufthavn fra 950m til 1799m/2200m opfylder ikke ICAO's krav til sikkerhedsafstande og er beroende på en række dispensationer.

Det er med interesse jeg har læst de rapporter, der er udarbejdet af "Arbejdsgruppen om udvidelse af Ilulissat og Nuuk Lufthavn og Havn nedsat af Grønlands Hjemmestyre, Nuuk Kommune og Ilulissat Kommune". Og jeg har læst dem nøje. De bærer meget præg af, at Sydløsningen ikke har været repræsenteret i arbejdsgruppen og en række postulater, derfor står uimodsagt i rapporten, men det vil jeg evt. kommenterer ved en senere lejlighed. På grund af den manglende alsidighed i sammensætningen af arbejdsgruppen, er rapporten blevet derefter. Synd for resultatet og synd for den demokratiske proces. Rapporterne ligger offentlig tilgængelige på IAP's hjemmeside.

Her vil jeg koncentrere mig om, hvad der specielt er skrevet omkring sikkerhedszoner. Og det er ikke mindst i rapport fra underarbejdsgruppen vedr. anlægsomkostninger, at dette emne er beskrevet.

### Nuuk Lufthavn udbygget til 2200m

I rapporten fra underarbejdsgruppen vedr. anlægsomkostninger er side 19 i afsnit 7 om projektet Nuuk Lufthavn, Udbygning til 2200m landingsbane anført at "Udbygningen af landingsbanen til såvel 1799m's længde som til 2000m og 2200m forudsættes at kunne ske på de vilkår lufthavnsmyndigheden stillede i 1976 for en eventuel senere udbygning af den nuværende bane. Således er det en grundlæggende forudsætning, at de omtalte vilkår fra 1976, for så vidt angår kravene til sikkerhedszonens bredde og de hindringsbegrænsende flader, fortsat vil være gældende ved de nævnte baneforlængelser.

Det skal understreges, at de forudsatte vilkår tidligst muligt under en konkret og formel sagsbehandling skal bekræftes af Luftfartsmyndigheden."

Det anføres ligeledes side 19, at undersøgelsen af en baneforlængelse til 2200m tog udgangspunkt i projektforslaget fra 1. juni 1997 for en udbygning af en 1799m bane i Nuuk.

På side 16 anføres at Statens Luftfartsvæsen har meddelt godkendelse af projektforslaget til en 1799m bane i Nuuk. Der er dog ikke tale om en endelig godkendelse. Hertil kommer at det er 10 år siden.

Og før man kendte til alternativet på Angisunnguaq.

### Ilulissat lufthavn, udbygning til 1799m

Omkring Ilulissat lufthavn, udbygning til 1799m landingsbane side 40 afsnit 15.1 Lufthavn anføres: "For banekategorien PA-I/200 (samme kategori CAT I som ved Nuuk forlænget) forholder det sig således, at de gældende bestemmelser om placering af de hindringsfri flader langs banens sider, ikke er entydige. Derfor er der beregnet to anlægsoverslag for denne banekategori, benævnt hhv. "b" og "c". "

Og ligeledes om Ilulissat lufthavn anføres det i bilag 4 side 4: "Oversigten over planlægningsparametre indeholder bl.a. en tolkning af bestemmelserne i BL3-2A om placering af de hindringsfrie overgangsflader langs landingsbanens sider. Herunder bemærkes specielt, at overgangsfladerne langs banens sider, i overensstemmelse med punkt 4.1.13 og-14 i ICAO Annex 14, udgår fra sikkerhedszonens kant. Herfra stiger overgangsfladerne med hældningen 14.3 % til horisontalplanet 45 m over banens niveau".

Videre hedder det: "Mål på sikkerhedszone og overgangsflader mm. For ovennævnte "Banetype A" og "Banetype B" er angivet i figur 1 i oversigt over væsentlige planlægningsparametre.

Luftfartsmyndighedens stilling til denne fortolkning kendes foreløbig ikke.

Derfor er der som alternativ til "banetype B" også undersøgt, hvilken anlægsøkonomisk konceptens det vil have såfremt begge overgangsflader langs landingsbanens sider udgår fra en linie beliggende 150m fra banens centerlinie, svarende til længden af indflyvningsfladens indre kant på 300m. Dette alternativ er i det følgende benævnt "Banetype "C"." ICAO er den internationale luftfartsorganisation.

### 3000m bane ved Nuuk

Omkring sikkerhedskrav ved 3000m baner ved Nuuk, altså f.eks. en 3000m bane på Angisunnguaq, er disse anført i Bilag 1 side 6, i en Tabel 1, med omtale af formelle hindringsbegrænsende flader på en præcisionslandingsbane med kodeciffer 4.

Det fremgår at kravet er 150m fra banemidten og herefter en hældning på 14.3 % (1:7).

Også side 22 i underrapporten anføres: "Til trods for at der for baner med kodeciffer 4 formelt ikke er krav til terrænoverfladens tværfald bort fra banen uden for 75m linien, kan der fra lufthavnsmyndigheden forventes krav hertil. I anlægsoverslagene er der derfor (ved 3000m baner) derfor forudsat, at det færdige terræns tværhældning på de yderste 75m af sikkerhedszonen (altså i alt 150m) ligger mellem +5 % og -30 %, samt at ændringer i tværhældningen ikke overstiger 10% pr 10m.. Dette svarer til kravene med kodeciffer 3."

At det ikke er et formelt krav er i øvrigt i modstrid med oplysninger i anden sammenhæng.

Det anføres i øvrigt side 2 i bilag 1, at en 3000m bane forudsættes anlagt og indrettet således, at den senere vil kunne udvides fra en kategori CAT I til en CAT II eller CAT III.

Den sidste så man vil kunne lande i al slags sigt.

En 3000m bane på Angisunnguaq vil således være en fremtidssikker løsning.

### Hvorfor reducerede sikkerhedskrav ved en udvidelse af Nuuk Lufthavn?

Hvis man på baggrund af ovennævnte skal konkludere, så har man altså ved en 1799m bane i Ilulissat forberedt sig på den situation at SLV/ Statens Lufthavnsvesen vil kræve en bredde på sikkerhedszonen på 150m fra banemidten til hver side og herefter en hældning på 14.3 % (1:7) for fjernelse af indstikkende fjeldpartier, bygninger etc.

Og de samme sikkerhedskrav opfyldes selvsagt ved en 3000m bane på Angisunnguaq med den placering som indgår i Nuuk mod Syd-forslaget.

Men ved Nuuk forlænget har man ved forlængelsen til 1799m angiveligt projekteret med en sikkerhedszone på kun 75m og herefter en hældning på 1:4, som er noget stejlere end ved en hældning på 1:7.

Som det fremgår af illustration med påtegning på udsnit af tegning I.10.a, så betyder det store besparelser i mængden af fjeld, der ellers skulle bortsprænges for at opfylde ICAO's krav.

Skravering tættest på banen er det areal, man kan nøjes med ved en dispensation.

Og skravering op af Lille Malene er det område, der ellers skulle bortsprænges.

Ifølge Figur 4 på side 20 i rapporten er vist en tegning af en udvidelse til 2200m.

Det ser her ud til, at der måske er sprængt lidt mere af end ved en 1799m bane.

Tegningen er en håndtegnet påtegning, som er nedfotograferet og meget lille.

Generelt savner man for Nuuk forlænget en samlet præsentation med henblik på orientering af offentligheden.

F.eks. en stor terrænmodel som ved Sydløsningen.

Kald det nabohøring!

Alle i Nuuk er jo nærmest naboer, ikke mindst i Nuuk's nyere forstæder.

Det vil således i forbindelse med en præsentation være interessant at se, om man vil skjule de utrolig høje skrænter og master for indflyvningslys, der kommer med en lufthavn, der ligger i kote 85 og forlænges til det yderste i begge ender, eller om man vil fremhæve dem som en kvalitet og forskønnelse af byen. Måske en slags vartegn for byen.

Der bør ikke være tvivl om at det formelle krav ved en kategori 3 og 4 bane er en sikkerhedsafstand til siderne på 150m, og herefter en hældning på 1:7.

Jf. ICAO annex 14 afsnit 4-6.

### **En 2200m bane uden dispensationer vil koste det samme som en 3000m bane**

For at kunne sammenligne en 2200m bane ved Nuuk forlænget med en 3000m bane på Angisunnguaq, burde der tilsvarende Ilulissat have været gennemregnet med et scenarie, hvor de formelle sikkerhedskrav er opfyldt.

Ved en 1799m bane ved Ilulissat, hvor der skal kunne lande fly af størrelse op til Boeing 757 er man forberedt på skrappe krav end til en 2200m bane i Nuuk, hvor der skal kunne lande en Airbus 330-200. Til og med med restriktioner, når banen er glat.

Altså skærpede krav ved en lufthavn ved Ilulissat med rimelig gode belyvningsforhold.

Og slækkede sikkerhedskrav ved en lufthavn i Nuuk med problematiske belyvningsforhold.

Det hænger ikke sammen.

Det forhold at sikkerhedsforholdene er reducerede og baseret på en gevaldig dispensation, betyder jo ikke automatisk, at lufthavnen er farlig i sig selv, men det betyder, at der vil være mange flere dage, hvor man vælger ikke at ville lande i Nuuk.

Men det ses jo ikke i anlægsbudgettet!

Og ved et overslag ved en 2200m bane ved Nuuk, som opfylder de formelle sikkerhedskrav, så vil man finde ud af, at en lufthavn på Angisunnguaq tilnærmelsesvis koster det samme.

Men for en 3000m bane. Uden turbulensproblemer.

Og i tillæg får man et stort areal til flere tusinde boliger og erhverv centralt i Nuuk .

I stedet for en stor atlantlufthavn, som ret beset ikke bør ligge der.

Den samfundsøkonomiske værdi af centralt placerede boliger opvejer angiveligt anlæg af en undersøisk tunnel til Angisunnguaq. En del af infrastrukturen er jo allerede en del af den planlagte udvidelse af Nuuk ud på Sissorarfik og videre ud på Rypeø med mere.

En lufthavn her er mere sikker, og som kan udbygges til en CAT II eller CAT III bane med mulighed for mere omfattende automatiske landingsystemer med endnu bedre regularitet til følge.

Det er ikke rimeligt at stille forskellige standarder til de forskellige lufthavnsløsninger, hvis de skal kunne sammenlignes.

Ved Nuuk Atlantic Airport projektet, et projekt på privat initiativ med en 1920m bane fra 1995, opfyldte man i øvrigt

de formelle sikkerhedsafstande. Jeg havde nær sagt selvfølgelig. Så det er altså muligt.

### **En bane med restriktioner duer ikke**

Alene det forhold, at der er restriktioner for en Airbus 330 ved glat og for kort bane er jo et problem, idet der jo på få timer kan ske omslag i vejret og opstå islag.

Altså efter at maskinen er taget af sted fra København.

For at helgardere sig må man jo i lange perioder, med en Airbus 330 allerede fra afgang, være nødt til at flyve med reduceret udnyttelse af kapaciteten. Det virker ikke fremmende for billigere flybilletter og flyfriske varer. Flyfrisk får i hvert fald en anden betydning.

Fordi man i Nuuk anlægger en forkert lufthavn.

### **Samfundet er afhængig af stabil og sikker flybetjening**

Det siger sig selv, at det er problematisk at skulle ombygge en lufthavn i et omfang, der reelt er nybyggeri, samtidig med at den i byggeperioden skal kunne fungere som en sikker og tryk lufthavn. Det er selvfølgelig meget kompliceret, og angiveligt også en fordyrende faktor, som ikke ses at være medtaget i kalkulationerne.

I og med at der ikke er foretaget en myndighedsbehandling af et forslag til en 2200m bane, herunder om man kan regne med: *"at den grundlæggende forudsætning, at de omtalte vilkår fra 1976, for så vidt angår kravene til sikkerhedszonens bredde og de hindringsbegrænsende flader, fortsat vil være gældende ved de nævnte baneforlængelser.*

*Det understreges jo at de forudsatte vilkår skal bekræftes under en konkret og formel sagsbehandling skal bekræftes af Statens Luftfartsvæsen."*

Den manglende myndighedsbehandling betyder reelt, at Landstinget ikke ved hvad man tager stilling til. Men man kan jo beslutte at man vil have en lufthavn, der er uden dispensationer, men opfylder internationale bestemmelser til sikkerhedsafstande.

Nu har vi en årrække med dårlige erfaringer med belyvningen af Nuuk lufthavn, erfaringer man slet ikke havde i 1976, al den stund at lufthavnen først blev indviet i 1979. Og siden er Nuuk by vokset i et omfang, som kun de færreste kunne have forudset, bl.a. ud forbi lufthavnen, så den nu ligger midt i et byområde og ikke ude på landet, som da den blev anlagt.

Siden er der jo også kommet et alternativ med en lufthavn på Angisunnguaq med fast vejforbindelse til Nuuk.

Og i den situation kan ingen være interesseret i en lufthavn med en landingsbane på en hylde på Lille Malene.

Og siden 1976 har belyvning, herunder afhængigheden af stabile forbindelser, fået meget større betydning for samfundet .

Statens Luftfartsvæsen har al mulig grund til at skærpe kravene.

Man må håbe, at de gør det.

Af hensyn til flypassagerene og tilvejebringelse af et moderne og effektivt samfund.

Et ansvar der også burde interessere politikerne.

Det bør jo ikke være sådan, at det mest forlængede ved Nuuk Forlænget er fortsatte problemer med belyvningen af Nuuk.

Peter Barfoed  
20-10-07

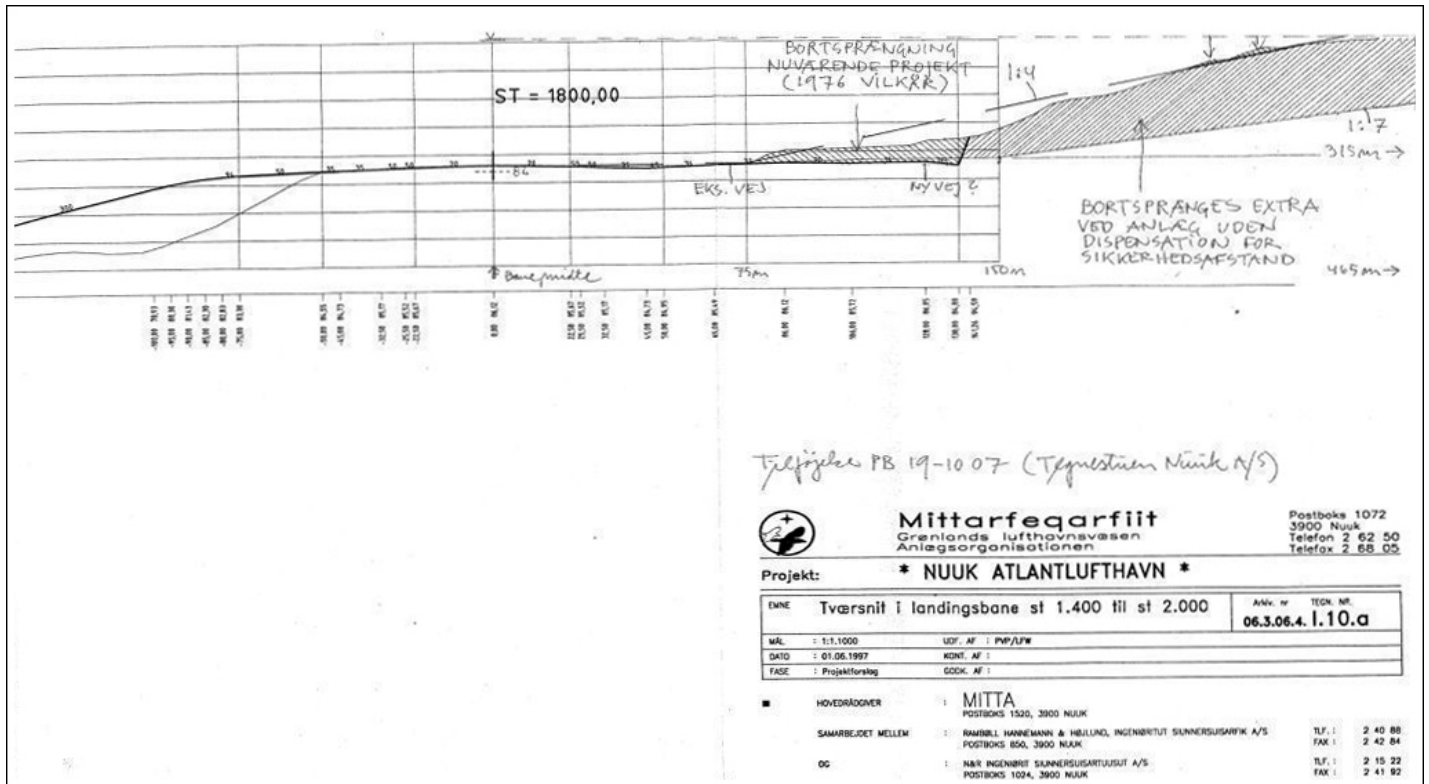


Fig 1: På tværsnit ved Station 1.400 til station 2.000 er med skåskravering mod højre indtegnet det areal, der skal bortsprænges hvis ICAO krav til sikkerhedsafstande skal overholdes. Station 1.400 til station 2.000 er fra eksisterende terminalbygning og forbi udsigtspladsen mod nord.

Table 4-1. Dimensions and slopes of obstacle limitation surfaces — Approach runways

Surface and dimensions <sup>a</sup>	RUNWAY CLASSIFICATION									
	Non-instrument				Non-precision approach			Precision approach category		
	Code number	Code number		Code number			Code number	Code number		
(1)	1	2	3	4	1,2	3	4	1,2	3,4	3,4
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
<b>CONICAL</b>										
Slope	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Height	35 m	55 m	75 m	100 m	60 m	75 m	100 m	60 m	100 m	100 m
<b>INNER HORIZONTAL</b>										
Height	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m
Radius	2 000 m	2 500 m	4 000 m	4 000 m	3 500 m	4 000 m	4 000 m	3 500 m	4 000 m	4 000 m
<b>INNER APPROACH</b>										
Width	—	—	—	—	—	—	—	90 m	120 m <sup>e</sup>	120 m <sup>e</sup>
Distance from threshold	—	—	—	—	—	—	—	60 m	60 m	60 m
Length	—	—	—	—	—	—	—	900 m	900 m	900 m
Slope	—	—	—	—	—	—	—	2.5%	2%	2%
<b>APPROACH</b>										
Length of inner edge	60 m	80 m	150 m	150 m	150 m	300 m	300 m	150 m	300 m	300 m
Distance from threshold	30 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Divergence (each side)	10%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
<b>First section</b>										
Length	1 600 m	2 500 m	3 000 m	3 000 m	2 500 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m
Slope	5%	4%	3.33%	2.5%	3.33%	2%	2%	2.5%	2%	2%
<b>Second section</b>										
Length	—	—	—	—	—	3 600 m <sup>b</sup>	3 600 m <sup>b</sup>	12 000 m	3 600 m <sup>b</sup>	3 600 m <sup>b</sup>
Slope	—	—	—	—	—	2.5%	2.5%	3%	2.5%	2.5%
<b>Horizontal section</b>										
Length	—	—	—	—	—	8 400 m <sup>b</sup>	8 400 m <sup>b</sup>	—	8 400 m <sup>b</sup>	8 400 m <sup>b</sup>
Total length	—	—	—	—	—	15 000 m	15 000 m	15 000 m	15 000 m	15 000 m
<b>TRANSITIONAL</b>										
Slope	20%	20%	14.3%	14.3%	20%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%
<b>INNER TRANSITIONAL</b>										
Slope	—	—	—	—	—	—	—	40%	33.3%	33.3%
<b>BALKED LANDING SURFACE</b>										
Length of inner edge	—	—	—	—	—	—	—	90 m	120 m <sup>e</sup>	120 m <sup>e</sup>
Distance from threshold	—	—	—	—	—	—	—	<sup>c</sup>	1 800 m <sup>d</sup>	1 800 m <sup>d</sup>
Divergence (each side)	—	—	—	—	—	—	—	10%	10%	10%
Slope	—	—	—	—	—	—	—	4%	3.33%	3.33%

a. All dimensions are measured horizontally unless specified otherwise.  
b. Variable length (see 4.2.9 or 4.2.17).  
c. Distance to the end of strip.  
d. Or end of runway whichever is less.  
e. Where the code letter is F (Column (3) of Table 1-1), the width is increased to 155 m.



*Fig 3: Eksisterende 950m bane ved Nuuk Lufthavn set fra N-V. Bemærk placeringen tæt ind til fjeld som vanskeliggør etablering af sikkerhedszoner iht. ICAO krav. Ved forlængelse til 1.799m / 2.200m gøres banen også væsentligt bredere og skrænterne bliver et betydeligt større indgreb i den eksisterende natur.*





*Fig 4: Eksisterende Nuuk Lufthavn set ved indflyvning fra nord. Som det ses vil forlængelse af banen betyde endog meget høje skrænter og op til 80-85m høje fundamenter til banelys. Skal ICAO's krav til sikkerhedsafstande opfyldes vil det betyde bortsprængning af store områder af Lille Malene. Bortsprængning af disse arealer er ikke medregnet i det prisforslag der ligger til grund for det forslag der efterår 2007/ forår 2008 behandles politisk af landstinget. Øvrige forslag til placering af lufthavnen opfylder ICAO's krav om sikkerhedsafstande, herunder forslaget til en 3.000m bane på Angisunnguaq.*