



GRØNLANDS SELVSTYRE

Departementet for Bolig, Byggeri og Infrastruktur

Nuuk Lufthavn, udbygning

Ideoplæg

14.07.2016

inuplan

inuplan

ISSORTARFIMMUT 13

POSTBOX 1024 · 3900 NUUK

TELEFON: (+299) 32 15 22

TELEFAX: (+299) 32 41 92

E-MAIL: INUPLAN@INUPLAN.GL

Titel: Nuuk Lufthavn, udbygning, Ideoplæg
Version: Final
Dato: 14.07.2016

Udarbejdet af: Arne Michelsen
Kontrolleret af: Poul Væver
Godkendt af: Kristian Lennert

Ref.: 176.016.114

Fil navn: Ideoplæg_Nuuk Lufthavn_2016 07 14.docx

Indholdsfortegnelse:

| | side |
|--|------|
| 1. Sammenfatning | 1 |
| 2. Indledning | 2 |
| 3. Placering | 2 |
| 4. Banelængde og –klassificering | 3 |
| 5. Flytyper | 3 |
| 6. Hittidige undersøgelser mv..... | 4 |
| 7. Igangværende og forestående undersøgelser | 5 |
| 8. Myndigheder | 10 |
| 9. Baggrundsmateriale | 11 |

Bilag:

- Tegning I 100-0, Oversigtstegning Bane 01-B, 1:50.000
- Tegning I 101-0, Lufthavnsdisponering Bane 01-B, 1:10.000
- Tegning I 110-0, Oversigtstegning Bane 01-C, 1:50.000
- Tegning I 111 0, Lufthavnsdisponering Bane 01-C, 1:10.000
- Tegning I 120-0, Oversigtstegning Bane 02-B, 1:50.000
- Tegning I 121-0, Lufthavnsdisponering Bane 02-B, 1:10.000
- Tegning I 130-0, Oversigtstegning Bane 02-C, 1:50.000
- Tegning I 131-0, Lufthavnsdisponering Bane 02-C, 1:10.000

1. Sammenfatning

Ideoplægget omfatter en kortfattet teknisk redegørelse for Selvstyrets planer om udbygningen af Nuuk lufthavn og beskriver tillige det aktuelle stade for planlægningen

Den nuværende lufthavn med en 950 m landingsbane udbygges til en 2200 m landingsbane udstyret med landingshjælpemidler, der muliggør præcisionslanding til mindst en af baneenderne og evt. begge.

Lufthavnen kan beflyves med alle flytyper, der benyttes internt i Grønland samt mellemdistancefly som f.eks. Boeing 737 og 757. Lufthavnen kan under gunstige baneforhold endvidere benyttes af fly i Airbus 320 serien og flytypen Airbus 330.

Baneudbygningen sker på den nuværende placering enten med helt samme retning som i dag eller eventuelt drejet lidt mod vest i den nordlige ende. Beslutning herom afventer nærmere gennemgang af anlægs- og flyvetekniske forhold samt fastlæggelse af behovet for indvirkningen på et erhvervsområde umiddelbart vest for landingsbanens nordlige del.

Den nuværende infrastruktur til og omkring lufthavnen i form af vejforbindelser og forsyningsanlæg benyttes fremadrettet, idet der dog er behov for en del vej- og ledningsomlægninger for at få plads til det meget pladskrævende lufthavnsanlæg.

Arealmæssigt skal der ske afklaring af en lang række forhold til omgivelserne, herunder de nævnte veje og forsyningsledninger samt den nuværende Jerndump beliggende nord for landingsbanen.

Ved etableringen af den nuværende lufthavn i 1977 – 79 blev vilkårene for en senere udbygning af denne med indtil 2200 m banelængde fastlagt af luftfartsmyndigheden. Senere er disse vilkår skærpet, hvilket besværliggør indplaceringen af den udbyggede landingsbane i betydelig grad.

Der er udarbejdet et luftfartsteknisk planlægningsgrundlag for udbygningen. Dette er afhandlet med luftfartsmyndigheden og indgår i planlægningsarbejdet.

Der er foretaget undersøgelser af vejforholdene og vindens indvirkning på flyveprocedurerne samt støjbredden fra lufthavnen.

Mittarfeqarfiit har foretaget en vurdering af pladsbehovet for en ny terminalbygning.

Der er foretaget en opmåling af Jerndumpens udstrækning samt bygninger og anlæg i erhvervsområdet vest for landingsbanen.

Med beslutningen om anlægsopgavens realisering iværksættes der en række tiltag med henblik på at komplettere grundlaget for den videre planlægning og projektering af lufthavnen.

Herunder supplerende opmålinger og ajourføringer af kortgrundlaget, luftfartstekniske vurderinger og beregninger samt udførelse af geotekniske undersøgelser og undersøgelser for de stedlige fjeldmaterialers egnethed som belægningsmaterialer.

Der er identificeret overordnede myndighedsforhold, der er af afgørende betydning at få afklaret tidligst muligt i planlægningsforløbet. Det drejer sig særligt om arealanvendelsesinteresser, luftfartstekniske forhold og miljøforhold.

2. Indledning

Grønlands Selvstyre ønsker at forbedre landets trafikale infrastruktur. Herunder ønskes den nuværende lufthavn udbygget.

Nævrende ideoplæg er den første bearbejdning af Selvstyrets tanker, ideer og behov med henblik på en beslutning om anlægsopgavens realisering.

De seneste politiske tilkendegivelser (ref. 1 og 2) har dannet grundlag for ideoplægget, ligesom resultatet af tidligere undersøgelser og vurderinger i relevant omfang er inddraget i formuleringen af ideoplægget, se oversigten over baggrundsmaterialet i punkt 9.

Ideoplægget indeholder tillige oplysninger om det aktuelle stade for planlægningen af lufthavnsudbygningen, herunder redegøres der for igangværende og forestående undersøgelser samt forhold til myndighederne.

Ideoplægget omfatter primært tekniske forhold.

3. Placering

Udbygningen af lufthavnen forudsættes at ske på den nuværende placering ved forlængelse af landingsbanen mod syd og nord med samme eller stort set samme baneorientering og centerlinje, som i dag.

Udbygningen vil endvidere omfatte en forøgelse af banens og sikkerhedszonens bredde samt udbygning af de tekniske installationer og terminalområdet.

Rundt om lufthavnen er der en række nuværende og fremtidig planlagte arealanvendelser, som kan eller vil blive berørt af udbygningsplanerne:

Mod syd:

- Råvandsledning syd for nuværende landingsbane og tværs gennem den forlængede bane
- Primærvejen mellem Nuuk og Qinngorput
- Transmissionslinjen (132 kV) fra vandkraftværket, luftledning
- Elforsyningskabel (10 kV) under terræn langs primærvejen
- Planlagt elforsyningskabel (60 kV) under terræn langs primærvejen

Mod øst:

- Illerngit (vejen mellem Qinngorput vejen og terminalområdet)
- Elforsyningskabel (10 kV) under terræn langs Illerngit
- Planer om etablering af et nyt vandværk ved Malenesøens sydvestlige ende
- Planer om etablering af en vandledning (drikkevandskvalitet) mellem vandværket på Qinngorput, et evt. nyt vandværk ved Malenesøen, terminalområdet og Anstalten for domfældte
- Afvanding af fjeldområdet og Malenesøen til underløb under landingsbanen
- Bygninger i terminalområdet
- Vej nord for terminalområdet og tilhørende vejknudepunkt med forbindelse til Anstalten for domfældte, terminalområdet og byen
- Elforsyningskabel (10 kV) under terræn langs vejen nord for terminalområdet

Mod nord:

- Jerndumpen inkl. indvejningsfunktion og adgangsvej
- Vej nord og vest om nuværende landingsbane
- Rentvandsledning nord om nuværende lufthavn inkl. ventilbygværker
- Elforsyningskabel under terræn langs vejen nord om den nuværende landingsbane (10 kV)

Mod vest:

- Erhvervsområde 3B2 mellem landingsbanen og Siaqqineq
- Kloakledningen fra terminalområdet under nuværende landingsbane

Med banens placering mellem den sydlige kystlinje ved Malenebugten og den nordlige kystlinje ved Nuup Kangerlua vil der højst være ca. 3,3 km til rådighed for selve landingsbanen inkl. rækken af indflyvningslys i banens forlængelse. Særligt bemærkes det at indflyvningslys mod nord skal monteres på master placeret i Jerndumpen, hvis banens nuværende centerlinje fastholdes.

4. Banelængde og –klassificering

Der er truffet en politisk beslutning om at lufthavnen skal have en funktion som "International lufthavn" med en banelængde på 2200 m og dermed benyttes på flyruter internt i Grønland samt på mellemlange til lange oversøiske flyruter.

Med den pågældende placering af landingsbanen vurderes det ikke realistisk at denne på et senere tidspunkt kan forlænges ud over 2200 m's længde.

De flytyper, der påregnes anvendt til beflyvningen af lufthavnen, ventes overvejende at have et vingespan på under 52 m og en hjulsporvidde på under 14 m, hvilket betyder, at landingsbanen klassificeres med kodebogstav D.

Med ovennævnte banelængde og flytyper får banen referencekoden 4D, hvilket har betydning for en række forhold vedrørende landingsbanens indretning og dimensioner.

Under den videre planlægning skal det overvejes om landingsbanen skal klassificeres som 4E, så den f.eks. kan benyttes af flytypen Airbus 330, der har vingespan på ca. 60 m og hjulsporvidde på 12,6 m.

Landingsbanen placeres og indrettes således, at der med de fornødne landingshjælpemidler kan udføres såkaldte "Precision approach, Category I" (PA-I) landinger til mindst den ene baneende og evt. til begge (ref. 30)..

5. Flytyper

Lufthavnen kan benyttes af alle flytyper, der benyttes til den interne beflyvning i Grønland.

Derudover kan lufthavnen benyttes af mellemdistancefly som f.eks. Boeing 737 og 757..

Endvidere forventes lufthavnen under gunstige baneforhold at kunne benyttes af fly i Airbus 320 serien og flytypen Airbus 330.

Herom, se endvidere ref. 6 og 35.

For at opnå en god udnyttelse af flykapaciteten kan det, særligt for de konkrete fly, der fortrinsvis benyttes på ruter mellem Nuuk og fjerne destinationer, vise sig formålstjenligt eller nødvendigt at disse modificeres mht. tankkapacitet og ydeevne.

6. **Hidtidige undersøgelser mv.**

Der er foretaget en del undersøgelser af mulighederne og vilkårene for udbygning af den nuværende lufthavn til forskellige banelængder, herunder til en længde på 2200 m, jf. bl.a. ref. 5 og 14).

I punkt 9 er de væsentligste rapporter, notater og anlægsoverslag mv. fra undersøgelser af udbygninger og andre overvejelser oplyst.

Vejr

De vejræssige vilkår for beflyvningen af lufthavnen er undersøgt i flere omgange, dels på grundlag af foreliggende vejrstatistikker (skyhøjde, sigtbarhed og vind) og dels beregninger og undersøgelser af risikoen for kritisk turbulens, induceret af vinden i sammenhæng med det omgivende terræn (ref. 7 - 12).

Turbulensundersøgelserne er udført dels som numeriske analyser (dvs. edb-mæssige simuleringer) og dels ved vindtunnelforsøg (ref. 8 og 10).

Undersøgelserne af den vejrbedingede regularitet har resulteret i en vurdering af, at den vejrbedingede åbningstid for landing som et årsgennemsnit vil være mellem 93 – 94 % (ref. 11), hvis der etableres "Precision approach, Category I" (PA-I) til begge baneender, mens åbningstiden for landing ventes at være knap 1 %-point lavere, hvis der kun etableres præcisionslanding til ene baneende og ikke præcisionslanding til den anden baneende.

Den vejrbedingede åbningstid for start vurderes at være mellem 96 – 97 % (ref. 11).

Støj

Siden etableringen af den nuværende lufthavn har der været fokus på støjuddannelsen fra lufthavnen til omgivelserne. Senest er der i 2011 – 12 i forbindelse med planlægningen af den nye Anstalt for domfældte foretaget beregninger af støjuddannelsen fra en lufthavn med 2200 m landingsbane. Disse undersøgelser har dels omfattet beregninger af støjbelastning fra flyoperationer og dels "terminalstøj" (motorafprøvninger).

Undersøgelserne konkluderede, at baneforlængelsen og den dermed øgede benyttelse af lufthavnen i støjmæssig henseende kan forenes med udnyttelsen af de omkringliggende byområder, men at der ved konkrete planer om udbygningen af lufthavnen til en 2200 m bane kræves en miljøgodkendelse. Se endvidere ref. 16, 17 og 18.

Luftfart

Trafikstyrelsen, som varetager myndighedsfunktionen på luftfartsområdet, har i 2013 med bemærkninger tiltrådt det af Grønlands Selvstyre forelagte Planlægningsgrundlag for udbygning af Nuuk Lufthavn med op til en 2200 m landingsbane. Se ref. 19, 20 og 21.

Terminalbygning

Mittarfeqarfiit har i 2015 fået udarbejdet et ideoplæg til en ny terminalbygning (ref. 23), der i den travleste time skal kunne betjene et fly med en kapacitet på ca. 150 passagerer

til og fra destinationer udenfor Grønland samt et antal ankommende og afgående mindre fly med en samlet kapacitet på ca. 100 passagerer. Bygningen indrettes fleksibelt og skal kunne udvides, hvis der opstår behov herfor.

Det er endvidere forudsat, at der i forbindelse til terminalbygningen skal kunne etableres kontorfaciliteter med ca. 35 arbejdspladser og crew lounge for flybesætninger.

Jerndump og erhvervsområde vest for landingsbanen

Disse er opmålt af Asiaq og vil efterfølgende indgå i grundkortleverancen.

7. Igangværende og forestående undersøgelser

Efter Inatsisartutbeslutning i efteråret 2015 om iværksættelse af projektering og udbygning af lufthavnen er planlægningen heraf påbegyndt.

Supplerende undersøgelser iværksettes som beskrevet i de i punkt 9 nævnte notater og breve fra april og maj 2015, med henblik på senere udfærdigelse af et anlægsprogram indeholdende en koordineret sammenfatning af Selvstyrets krav og ønsker til lufthavnsanlægget.

Nedenfor redegøres der for hvilke oplysninger af teknisk karakter, der forudsættes tilvejebragt for at sikre grundlaget for den videre planlægning og projektering af lufthavnsudbygningen.

Arealdisponering

Den nuværende lufthavn med en 950 m landingsbane blev planlagt og anlagt i 1977 – 79 under forudsætning af at den senere kunne udbygges op til en banelængde på 2200 m.

De luftfartstekniske vilkår herfor var fastlagt af daværende Ministeriet for Offentlige Arbejder og Statens Luftfartsvæsen (se punkt 9 reference nr. 3 og 4). Arealdisponeringen i området har i tiden efter 1979 med visse undtagelser respekteret de udbygningsmuligheder, der var fastlagt af luftfartsmyndigheden med de dertil hørende vilkår.

I et notat af d. 10.12.2008 (se ref. 14) er der med "Udbygningsmodel 2200-A" redegjort for de geometriske krav, der af luftfartsmyndigheden i 1976 blev stillet til en landingsbane udbygget til 2200 m's længde.

Trafik- og Byggestyrelsen, har i sin egenskab af luftfartsmyndighed, skærpet kravene til det hindringsfrie luftrum omkring lufthavnen og den terrænmæssige udformning af sikkerhedszonen. Dog har Styrelsen i brev af d. 31.05.2013 (se ref. 19) i forbindelse med behandlingen af det foreliggende Planlægningsgrundlag for lufthavnens udbygning oplyst følgende (citat):

".....at man er sindet at håndtere/acceptere dispensationer på en sådan måde, at det afspejler Planlægningsgrundlaget fra 1977-79 for udbygning af Nuuk lufthavn, dog således at hver enkelt dispensation der måtte komme på tale, gives i forhold til dels BL 3-2 /Annex 14, dels BL 3-2A (BL 3-1). Herunder gennembrydning af diverse hindringsbegrænsende flader, reduceret sikkerhedszoner mv., hvad angår baner med kodeciffer 2, 3 eller 4 det pågældende sted. Vi ønsker en opstilling/registrering samt risikovurdering af hver enkelt dispensation, der måtte komme på tale, herunder mitigerende foranstaltninger."

Videre har Styrelsen i samme brev oplyst følgende (citater):

*"I den udstrækning at man ikke går under ambitionsniveauet i model 2200-B (dvs. kun model 2200-B eller model 2200-C accepteres fra Trafikstyrelsens side som en mulighed det pågældende sted hvad angår kodeciffer 4 baner) kan reduceret sikkerhedszone forventes accepteret såfremt følgende betingelse er opfyldt:
At der udføres en risikovurdering med tilfredsstillende mitigerende foranstaltninger, herunder i det mindste forventning om operative begrænsninger i henhold til tværvinds komponenten (dvs. en øvre grænse for hvor stor tværvinds komponent der kan accepteres det pågældende sted, i øvrigt i overensstemmelse med nuværende praksis)."*

Derfor må der arbejdes videre under den forudsætning, at udbygningen udføres efter Model 2200-B eller 2200-C, idet den oprindeligt i 1976-77 godkendte Model 2200-A ikke kan accepteres.

For ikke at påføre en udbygget lufthavn væsentlige mitigerende foranstaltninger, f.eks. i form af operationelle begrænsninger, bør indplaceringen af den udbyggede landingsbane i området optimeres med henblik på at minimere uundgåelige terrængennembrydninger af de hindringsbegrænsende flader rundt omkring landingsbanen mest muligt.

Samtidig er der en lang række anlæg og andre faste installationer i området omkring lufthavnen, der hindrer eller besværliggør optimeringen af baneplaceringen og de til denne hørende tekniske installationer, se herom i punkt 3.

Der pågår undersøgelser af den mest optimale indplacering af den udbyggede landingsbane samt valg af udbygningsmodel B eller C, jf. nedenstående.

Optimering af den udbyggede banes placering og disponering

Den nuværende 950 m landingsbane forlænges 915 m mod syd og 335 m mod nord til en samlet længde på 2200 m. Herved respekteres den eksisterende vejføring til Qinngorput syd for den udbyggede landingsbane og samtidig ligger baneenderne, hvor terrænet falder voldsomt syd og nord for baneenderne.

Banen søges ligeledes placeret således at det vil være muligt at etablere indflyvningslys i banens forlængede centerlinje mod nord og syd, omend disse lys skal monteres i meget stor højde over terræn.

Der undersøges to forskellige placeringer af den udbyggede landingsbane:

- 01: Udbygning med fastholdt centerlinje som for den nuværende landingsbane
- 02: Udbygning hvor centerlinjen drejes ca. 1,7° mod uret omkring den udbyggede banes sydlige ende

Ved valg af Placering 02 går indflyvningslysene mod nord fri af Jerndumpen, hvor fundering af indflyvningslysmasterne med Placering 01 vil være meget problematisk. Endvidere vil landingsbanen ved Placering 02 rykke lidt væk fra et kritisk fjeldparti nord for terminalområdet og der skabes endvidere bedre plads til udbygningen af terminalområdet.

Til gengæld vil landingsbanen ved valg af Placering 02 rykke tættere på erhvervsområdet vest for banens nordlige ende og sandsynligvis nødvendiggøre ekspropriation af fast ejendom i området. Det skønnes endvidere, at opfyldningsmængderne for landingsbanen ved valg af Placering 02 vil øges en del i forhold til Placering 01.

For hver af ovennævnte placeringer undersøges der for to forskellige disponeringer og udformning af landingsbanens sikkerhedszone og hindringsbegrænsende overgangsflader langs banens sider, svarende til ovennævnte Model 2200-B og Model 2200-C:

Model B: Hindringsbegrænsende overgangsflader langs banen:

- Alle hindringer vest og øst for landingsbanen, bortset fra nedenstående, holdes under en overgangsflade, der udgår 150 m fra banens centerlinje i niveau med banens centerlinje og derfra har en hældning på 14,3 % opad bort fra banen indtil horisontalfladen i kote 115.
- Øst for landingsbanen holdes fjeldterræn og veje (inkl. 5 m frihøjde til køretøjer) under en overgangsflade, der udgår 75 m fra banens centerlinje i niveau med banens centerlinje og derfra har en hældning på 20 % opad bort fra banen indtil horisontalfladen i kote 115.
- Øst for landingsbanen holdes tårn og parkerede fly under en overgangsflade, der udgår 75 m fra banens centerlinje i niveau med banens centerlinje og derfra har en hældning på 25 % opad bort fra banen indtil horisontalfladen i kote 115.

Sikkerhedszonen:

- Mod vest udføres sikkerhedszonens overflade planeret ud til 75 m fra banens centerlinje. Herfra og ud til 150 m fra centerlinjen reguleres terrænet således, at der bliver et tværfald på 30 % nedad bort fra banen til afstanden 150 m fra banens centerlinje. Overgangen fra den planerede del af sikkerhedszonen til den regulerede del må ikke overstige 10 % pr. 10 m i hældningsændring.
- Mod øst udføres sikkerhedszonens overflade planeret ud til 75 m fra banens centerlinje. Herfra og et stykke længere ud, afhængig af behovet for sprængsten til opfyldningsformål, reguleres terrænet, således at tværhældningen på den regulerede del af sikkerhedszonen vil være beliggende mellem +5% og -30%, idet ingen hældningsændringer må overstige 10% pr. 10 m.
- Da der i bestemmelserne for anlæggelse af kodeciffer 4 baner ikke er krav om de nævnte regulerede områder mere end 75 m fra centerlinjen, anses dette for et kompenserende tiltag i relation til at andre krav ikke kan opfyldes.

Model C: Hindringsbegrænsende overgangsflader langs banen:

- Alle hindringer vest og øst for landingsbanen, bortset fra nedenstående, holdes under en overgangsflade, der udgår 150 m fra banens centerlinje i niveau med banens centerlinje og derfra har en hældning på 14,3 % opad bort fra banen indtil horisontalfladen i kote 115.
- Øst for landingsbanen holdes fjeldterræn og veje (inkl. 5 m frihøjde til køretøjer) under en overgangsflade, der udgår 105 m fra banens centerlinje i niveau med banens centerlinje og derfra har en hældning på 20 % opad bort fra banen indtil horisontalfladen i kote 115.
- Øst for landingsbanen holdes tårn og parkerede fly under en overgangsflade, der udgår 105 m fra banens centerlinje i niveau med banens centerlinje og derfra har en hældning på 25 % opad bort fra banen indtil horisontalfladen i kote 115.

Sikkerhedszonen:

- Sikkerhedszonen planeres til begge sider ud til 75 m fra centerlinjen fra enden af sikkerhedszonen til 150 m fra banetærskel og ud til 105 m fra center-

linjen fra 300 m fra banetærsklerne, idet udvidelsen af den planerede del af sikkerhedszonen sker lineært mellem 150 og 300 m fra banetærsklerne. Udenfor den planerede del af sikkerhedszonen, er der ingen krav til regulering af terræn, men overfladen skal ligge under centerlinjekoten og tværfald på opadgående flader bort fra banen må ikke overstige 5 %.

- Da der i bestemmelserne for anlæggelse af kodeciffer 4 baner ikke er et krav om ovennævnte udvidelse af den planerede del af sikkerhedszonen til 105 m fra banecenterlinjen (kun en anbefaling), anses udvidelsen for et kompenserende tiltag i relation til at andre krav ikke kan opfyldes.

De 4 udbygningsmodeller 01-B, 01-C, 02-B og 02-C er vist i tegningsbilag hørende til Ideoplægget.

Udbygningsmodel 01-B og 01-C

Baneudbygningerne 01-B og 01-C med fastholdt centerlinje ligger sådan, at indflyvningslysrækken mod nord passerer gennem Jerndumpen, hvor det vil være meget problematisk at fundere master til lysene.

Langs banens østlige side vil der være behov for udspængning i fjeldterrænet for den hindringsbegrænsende overgangsflade. Dette er mest udtalt for Model C, hvor 20 % overgangsfladen for fjeldterræn udgår i afstanden 105 m øst for banens centerlinje i modsætning til Model B, hvor afstanden er 75 m.

Plads til omlægning af vejen nord for terminalområdet øst for landingsbanen er meget knæben.

For Model C med fastholdt centerlinje vil det endvidere være nødvendigt at fjerne tårnet og en del af terminalbygningen. Det vil være vanskeligt at få plads til større fly under den hindringsbegrænsende flade på forpladsen (105 m / 25 %).

I begge tilfælde vil landingsbanens skråningsanlæg mod vest få indvirkning på erhvervsarealerne i kommuneplanens område 3B2 mellem Siaqqinneq og landingsbanen, i Model B lidt mere end i Model C.

Omlægningen af vejen Illerngit øst for banens sydlige ende ventes at blive lidt mindre omfattende med Model C end B.

Udbygningsmodel 02-B og 02-C

Med baneudbygningerne 02-B og 02-C, hvor centerlinjen drejes 1,7° mod uret omkring den udbyggede banes sydlige ende vil indflyvningslysrækken mod nord gå fri af Jerndumpen og dermed forbedres funderingsmulighederne for indflyvningslys masterne.

Behovet for udspængning langs banens østlige side for den hindringsbegrænsende overgangsflade vil blive en del mindre uanset om der vælges Model B eller C. Herunder særligt fra terminalområdet og mod nord, hvor centerlinjen rykker ca. 50 m væk fra det mest kritiske fjeldområde, der ligger 500 – 600 m nord for terminalområdet.

Syd for terminalområdet er der mindre forskel på Placering 01 og 02 i omfanget af udspængning for hindringsbegrænsende flader øst for banen.

Ved valg af Placering 02 vil der være væsentlig bedre plads til at omlægge vejen nord for terminalområdet øst for landingsbanen.

Pladsforholdene i terminalområdet forbedres ligeledes væsentligt i forhold til Placering 01.

Ved at dreje landingsbanen som beskrevet vil skråningsanlægget vest for landingsbanen komme ca. 40 – 55 m tættere på erhvervsarealerne i kommuneplanens område 3B2 og dermed sandsynligvis nødvendiggøre ekspropriation af fast ejendom. Dette uanset om der vælges Model B eller C.

Endelig vil der for Placering 02 blive behov for større opfyldningsmængder end ved Placering 01. Opfyldningsmængderne er styrende for omfanget af terrænregulering (dvs. udspørgning og opfyldning) og dermed også de samlede anlægsudgifter.

Foreløbig vurdering

Hvis Placering 01 med fastholdt centerlinje vælges vurderes det mest hensigtsmæssigt at anlægge landingsbanen efter Model B for at tilgodese pladsforholdene i terminalområdet bedst muligt og for at minimere omfanget af en skæmmende overfladeudspørgning nord for terminalområdet.

Hvis Placering 02 med drejet centerlinje vælges, vurderes Model B og C foreløbig at være ligeværdige. Her kan luftfartsmyndighedens indstilling til de to modeller og en nærmere undersøgelse af behovet for udspørgning og opfyldning blive udslagsgivende for valget.

Ved drejning af banen sker der ændringer i flyvevejene, herunder landing/missed approach samt start. Før der er udført egentlige beregninger af flyveprocedurer kan der ikke siges noget endeligt om hvorvidt en drejning er til gunst eller ugunst for flyvningen.

Opmålinger og kortgrundlag

Til brug for videre planlægning og projektering foreligger der et omfattende og detaljeret kortgrundlag, såkaldt grundkort for hele Nuuk området inkl. lufthavnen.

Herudover forestår der følgende supplerende opmålinger og udarbejdelse af kortmateriale:

- Grundkortopdatering
- Overflade kartering af terræn (fjeld og forskellige typer løsjord)
- Opmåling af transmissionslinjens mastetoppe
- Den oprindelige terrænoverflade under Jerndumpen
- Grænser for arealtildelinger i erhvervsområdet 3B2
- Topkoter på en række bygninger og master mm. i terminalområdet

Ovennævnte opmålinger og kortlægninger forventes udført i løbet af de kommende 2 – 3 måneder. Dog ventes grundkortopdateringen først leveret i dec. 2016.

Luftfart

Efter de indledende vurderinger af baneplaceringen jf. overstående samt fastlæggelse af banens længdeprofil mm. forestår der en gennemregning af flyveprocedurerne for vurdering af hvilke minima, der under de givne forhold kan opnås.

Som led i ovenstående skal de stedlige forhold vurderes med hensyn til signalforholdene for navigationsudstyr, herunder særligt for glide path antenner og localizers.

De luftfartstekniske beregninger og kontroller forventes udført i løbet af de kommende 2 – 3 måneder.

Geoteknik og belægninger

Der skal tilvejebringes et geoteknisk projekteringsgrundlag, herunder grundlag for beregninger og vurderinger af bæreevne, stabilitet og sætninger mv.

Undersøgelserprogram herfor er under udarbejdelse (ref. 31) og der forestår indgåelse af aftale med geoteknisk firma om den fysiske udførelse af undersøgelserne. Undersøgelserne forventes påbegyndt i 2016 og afsluttet i 2017.

Sideløbende med de geotekniske undersøgelser skal der udtages fjeldmateriale til undersøgelse og tests for egnethed som belægningsmateriale.

8. Myndigheder

Nedenfor beskrives væsentlige myndighedsforhold, der skal afklares tidligt i planlægningen af lufthavnen.

Areal

Kommuneqarfik Sermersooq har indledt en proces med udfærdigelse af et "Kommuneplantillæg 3E5-1, Quassussuup Tungaa, Nuuk Airport". Forslag af juni 2016 er sendt i høring (se ref. 34).

Som det fremgår af forslaget og i øvrigt også ovenstående punkt 3, er der omkring lufthavnen mange arealanvendelsesinteresser, der har indvirkning på den udbyggede lufthavns placering og udformning.

Dette gælder særligt for kommunens vejanlæg, der forbinder Nuuk by med Qinngorput og Anstalten for domfældte samt terminalområdet ved lufthavnen.

Ligeledes har Nukissiorfiit en lang række forsyningsledninger i og rundt om området, herunder bl.a. en vandledning, fremført umiddelbart syd for den nuværende landingsbane. Denne ledning overfører råvand fra Qallussuaq (Cirkussøen) til vandværkerne i Nuuk og Nuusuaq. Endvidere er der transmissionslinjen fra vandkraftværket umiddelbart syd for den udbyggede landingsbane samt en del elforsyningsledninger.

Der vil uundgåeligt være behov for at omlægge flere af disse anlæg og forsyningsledninger.

Luftfart

Når der er foretaget gennemregning af flyveprocedurerne og truffet valg af den foretrukne banepacering og –model skal resultatet heraf præsenteres for luftfartsmyndigheden med henblik på fastlæggelse af de endelige vilkår for udbygningen af lufthavnen.

Herunder skal der ske en endelig afklaring af vilkårene for luftfartstekniske dispensationer, der er en nødvendig følge af de topografiske forhold i området jf. ovenstående beskrivelser, særligt af uundgåelige terrænhindringer mm. øst for landingsbanen.

Det vil i den østlige halvsektor ikke være muligt at undgå terrængennembrydninger af den hindringsbegrænsende horisontalflade, der tidligere er fastlagt til at ligge i kote 115 samt den koniske flade udenfor denne.

De hindringsbegrænsende flader er vist i oversigtstegninger hørende til Ideoplægget.

Miljø

Miljømyndigheden har på baggrund af en VVM-anmeldelse bekræftet, at lufthavnsudbygningen er VVM-pligtig (se ref. 32 og 33), hvorfor der må igangsættes udarbejdelse af en VVM-redegørelse, startende med godkendelse af en detaljeret plan (Terms of Reference) for undersøgelser af miljøforhold.

9. Baggrundsmateriale

I nedenstående oversigt findes der henvisning til de rapporter, notater og øvrige dokumenter, der hidtil er udarbejdet og fundet mest relevante for den påtænkte udbygning af Nuuk lufthavn:

1. Forslag til Inatsisartutbeslutning på Efterårssamlingen 2015 om at Naalakkersuisut pålægges at projektere og anlægge lufthavne (Dok. UKA 2015/18)
2. Betænkning afgivet af Anlægsudvalget vedr. EM2015/18 og EM2015/EM167
3. Brev af d. 03.11.1976 fra Statens Luftfartsvæsen til Grønlands Tekniske Organisation med kriterier for anlæggelse af en landingsbane med 950 m's længde og senere udvidelse heraf mht. sikkerhedszoner og hindringsplaner
4. Brev af d. 18.04.1977 fra Ministeriet for offentlige arbejder til Grønlands Tekniske Organisation med tilladelse til at etablere en 950 m landingsbane med mulighed for senere udvidelse.
5. "Nuuk Lufthavn, Udbygning til 2000 – 2200 m landingsbane, Beskrivelse og overslag", 12.07.2004, Nuup Kommunea, Inuplan og Niras Greenland
6. "Nuuk, Fremtidig lufthavn, Banelængder og flytyper", 24.02.2006, Mittarfeqarfiit, Inuplan og Niras Greenland
7. "Nuuk, Fremtidig lufthavn, Vejrbettinget regularitet", 07.12.2005, Mittarfeqarfiit, Inuplan og Niras Greenland
8. "Turbulensundersøgelser ved Nuuk og Ilulissat, Grønland", 08.12.2006, Mittarfeqarfiit og Force Technology
9. "Nuuk, Fremtidig lufthavn, Vejrbettinget regularitet, Tillæg nr. 1", 13.12.2006, Inuplan og Niras Greenland
10. "Turbulensundersøgelse, Nuuk Lufthavn" 21.09.2012, Mittarfeqarfiit og Force Technology
11. "Nuuk, Fremtidig lufthavn, Vejrbettinget regularitet, Tillæg nr. 2", 24.09.2012, Inuplan
12. "Nuuk, Fremtidig lufthavn, Vejrbettinget regularitet, Resumé", 01.10.2012, Inuplan
13. "Forretningsplan for Nuuk Atlantic Airport, 2200 m bane", oktober 2007, Nuup Kommunea og Scan Avia
14. "Nuuk Lufthavn, Udbygning til 2200 m landingsbane", d. 10.12.2008, Inuplan
15. "Transportkommissionen – Betænkning", januar 2011
16. "Miljømåling – ekstern støj, Beregning af fremtidig støjbelastning fra flytrafik på Nuuk Lufthavn, 14.10.2011, Mittarfeqarfiit og Delta
17. "Beregning af terminalstøj for Nuuk Lufthavn ved fremtidig udvidelse", 17.04.2012 Mittarfeqarfiit og Delta
18. Brev af d. 14.04.2012 fra Departementet for Indenrigsanliggender, Natur og Miljø til Departementet for Boliger, Infrastruktur og Trafik med "Konklusion ifm. støjundersøgelser for Nuuk Lufthavn ved udvidelse af denne"
19. Brev af d. 31.05.2013 fra Trafikstyrelsen til Departementet for Sundhed og Infrastruktur
20. "Nuuk Lufthavn, udbygning, Planlægningsgrundlag", rev. 24.09.2013, Departementet for Sundhed og Infrastruktur, Inuplan og Niras Greenland
21. Brev af 14.10.2013 fra Trafikstyrelsen til Departementet for Sundhed og Infrastruktur med bemærkninger til Planlægningsgrundlaget
22. "Nuuk Lufthavn, udbygning til 1199 m – 1799 m – 2200 m landingsbane, Overslag, fremskrivning", 05.06.2014, Inuplan

23. "Nuuk Lufthavn, Ideoplæg til ny terminal", 31.07.2015, Mittarfeqarfiit og Rambøll
24. "Nuuk Lufthavn, 2200 m bane – Analyser", marts 2016, Integra
25. "Nuuk Lufthavn udbygning, banelængde, forundersøgelser og tidsplan", Notat d. 08.04.2016, Inuplan
26. "Nuuk Lufthavn udbygning", Brev d. 13.04.2016 med en kortfattet oversigt over væsentlige punkter til afklaring, Inuplan
27. "Nuuk Lufthavn udbygning, tidsplan", Notat d. 13.04.2016, Inuplan
28. "Nuuk Lufthavn udbygning, kortgrundlag", Notat d. 03.05.2016, Inuplan
29. "Nuuk Lufthavn udbygning, indflyvningslys nord og evt. drejning af landingsbanen", Brev d. 04.05.2016, Inuplan
30. "Nuuk Lufthavn udbygning, baneklassifikation mm.", Notat d. 11.05.2016, Inuplan
31. "Nuuk Lufthavn, udbygning, Oplæg til forundersøgelserprogram", Notat af d. 15.06.2016 om geotekniske undersøgelser, Niras Greenland
32. "Udvidelse af lufthavnen i Nuuk, VVM-anmeldelse af 2200 m landingsbane", juni 2016, Rambøll
33. Brev af d. 04.07.2016 fra Departementet for Natur, Miljø og Energi til Departementet for Boliger, Byggeri og Infrastruktur med afgørelse om at udbygningen er VVM-pligtig
34. "Forslag til Kommuneplantillæg 3E5-1, Quassussuup Tungaa, Nuuk Airport" Juni 2016
35. "Opdateret delrapport vedr. Beflyvningslogistik, Udarbejdet af Underarbejdsgruppen vedr. beflyvningslogistik til Arbejdsgruppen om udvidelse af Ilulissat og Nuuk Lufthavn og Havn", dec. 2006, Grønlands Hjemmestyre, Nuup Kommunea og Ilulissat Kommune