



GRØNLANDS SELVSTYRE

Departementet for Bolig, Byggeri og Infrastruktur

Ilulissat Lufthavn, udbygning

Ideoplæg

20.07.2016

inuplan

inuplan

ISSORTARFIMMUT 13

POSTBOX 1024 · 3900 NUUK

TELEFON: (+299) 32 15 22

TELEFAX: (+299) 32 41 92

E-MAIL: INUPLAN@INUPLAN.GL

Titel: Ilulissat Lufthavn, udbygning, Ideoplæg

Version: Final

Dato: 20.07.2016

Udarbejdet af: Arne Michelsen

Kontrolleret af: Poul Væver

Godkendt af: Kristian Lennert

Ref.: 195.868.14

Fil navn: Ideoplæg_ILU Lufthavn_2016 07 20.docx

Indholdsfortegnelse:

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

Bilag:

Tegning I 100-0, Oversigtstegning, 1:50.000

Tegning I 101-0, Lufthavnsdisponering, 1:10.000

1. Sammenfatning

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

Den nuværende lufthavn med en 845 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 i samme område som den nuværende lufthavn, dog således at den fremtidige landingsbane kommer til at ligge forskudt lidt ud mod kysten og mod nord i forhold til den nuværende landingsbane. Under de fortsatte undersøgelser af planlægnings- og projekteringsgrundlaget kan der dog ske mindre justeringer af baneplaceringen.

Den nuværende infrastruktur til og omkring lufthavnen i form af vejforbindelser og forsyningsanlæg benyttes fremadrettet, idet der dog er behov for forlængelse af især vejforbindelsen.

Der er udarbejdet et luftfartsteknisk planlægningsgrundlag for udbygningen. Dette er indsendt til kommentering hos luftfartsmyndigheden.

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

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.

Nærværende 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 i nordlig retning i forhold til den nuværende lufthavn, som har en 845 m landingsbane.

Da der planlægges med en fremtidig banelængde på 2200 m skærpes kravene til hindringsfrit luftrum omkring landingsbanen væsentligt.

Dette betyder, at den fremtidige landingsbanes sydlige ende må rykkes en del mod nord og væk fra et fjeldterræn beliggende syd for den nuværende landingsbane, ligesom den nye bane må placeres i passende afstand fra et fjeldfremspring ca. 2 km nordøst for den nuværende landingsbane.

Foreløbig planlægges der med at den nye landingsbane parallelforskydes 150 m mod nordvest i forhold til den nuværende bane og at den nye bane i øvrigt får samme baneretning som den nuværende. Endvidere forudsættes det, at den nye banes sydlige ende kommer til at ligge ud for den nuværende landingsbanes nordlige ende. Den nuværende og fremtidige landingsbane er vist i tegningsbilag I 100 og I 101.

Den nye landingsbane placeres i plan og niveau, så bygninger og pladsarealer i det nuværende terminalområde kan benyttes til lufthavnens drift (materielgarage mm.) samt til parkering og garagering af mindre fly og helikoptere.

Forbindelsen mellem det nuværende terminalområde og det nye terminalområde øst for den nye bane sikres med en rullevej, hvor den nuværende landingsbane indgår som den sydlige del heraf.

Adgangsvejen fra byen til det nuværende terminalområde forlænges frem til det nye terminalområde langs den nuværende landingsbanes østlige side.

I området forefindes der ud over den nuværende lufthavn et slædespor øst om lufthavnen ud gennem et pas i fjeldterrænet ca. 2 km nord for nuværende lufthavn. Endvidere forefindes der en eller flere fritidshytter i området syd for Kangerluarsuk.

Med landingsbanens placering mellem den sydlige kystlinje ved Hollænderhavn og den nordlige kystlinje ved Kangerluarsuk vil der samlet være ca. 4,4 km til rådighed for selve landingsbanen inkl. rækken af indflyvningslys i banens forlængelse.

Det bemærkes dog at eksisterende bygninger, i det nuværende terminalområde med den valgte placering af landingsbanen, vil vanskeliggøre en lysrække på mere end ca. 720 m.

Placering af landingsbane med indflyvningslys og terminalområde samt rullevej mellem ny og nuværende terminalområde og adgangsvejen må revurderes, når der foreligger et mere detaljeret kortgrundlag og pejlinger af havbunden vest for landingsbanen samt resultatet af forestående geotekniske undersøgelser og beregninger af flyveprocedurer.

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, at denne kan forlænges en del mod nord, idet det dog særligt bemærkes, at det formelle hindringsbegrænsende indflyvningsplan mod nord derved gennembrydes yderligere jf. nedenstående.

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 vingspand på ca. 60 m og hjulsporvidde på 12,6 m.

Landingsbanen placeres og indrettes således, at der med de fornødne landingshjælpe midler kan udføres såkaldte "Precision approach, Category I" (PA-I) landinger til mindst den ene baneende og evt. til begge (ref. 3).

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.

Ovenstående vurderinger baserer sig på en undersøgelse af behovet for baneforlængelse på Nuuk Lufthavn ved benyttelse af forskellige flytyper (ref. 4 og 23).

For at opnå en god udnyttelse af flykapaciteten kan det, særligt for de konkrete fly, der fortrinsvis benyttes på ruter mellem Ilulissat 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, dog ikke præcist til den her forudsatte banelængde på 2200 m.

I 2005 – 07 blev mulighederne for at udbygge lufthavnen med en landingsbane på 1799 m's længde og genanvendelse af det nuværende terminalområde undersøgt (ref. 5, 6 og 7). Transportkommissionen vurderede i 2011 en udbygning af lufthavnen (ref. 8).

Siden er udbygningsmulighederne for en 2800 m landingsbane undersøgt i 2013-14, hvor der var forudsat anlæggelse af et nyt terminalområde og fjernelse af eksisterende bygninger i det nuværende terminalområde, men dog således at den eksisterende forplads kan anvendes til fjernparkering af fly (ref. 9, 10 og 11).

I punkt 9 er de væsentligste rapporter, notater og anlægsoverslag mv. fra disse undersøgelser og andre overvejelser oplistet.

Vejr

De vejræssige vilkår for beflyvningen af lufthavnen er undersøgt dels på grundlag af foreliggende vejrstatistikker for skyhøjde, sigtbarhed og vind (ref. 12) og dels en numerisk analyse (edb-mæssige simuleringer) af risikoen for terræninduceret turbulens (ref. 13).

Førstnævnte undersøgelse konkluderede, at der for præcisionslandingsbane Cat. I udstyret med ILS kan forventes en resulterende åbningstid baseret på samhørende værdier af skyhøjde, sigtbarhed og tværvind på 98,3 %, mens den tilsvarende åbningstid for en ikke præcisionslandingsbane kan ventes at være 95,6 %. Den vejrbedingede startregularitet vurderedes at være ca. 99 %.

Den numeriske analyse konkluderede, at der på de sidste ca. 6 km af indflyvningen fra nord ved sydøstlig vind og på de sidste ca. 2 km ved indflyvningen fra syd ved østlig vind kan forekomme terrænunderet turbulens.

Turbulensens evt. indflydelse på den vejrbedingede åbningstid er ikke forsøgt kvantificeret.

En oversigt over den nuværende landingsbanes benyttelse over en 3-årig periode fra juni 2013 til juni 2016 viser at landinger og starter i 75 – 80 % af tilfældene sker i nordøstlig retning ved benyttelse af Bane 07 (ref. 14), hvilket stemmer overens med at de fremherskende vindretninger er fra øst og nord (ref. 15).

Støj

Der er så vidt det vides ikke foretaget beregninger af støjdbredelsen fra flyoperationer eller terminalstøj (især motorafprøvninger) fra en udbygget lufthavn.

Forud for anlæggelsen af den nuværende lufthavn er der i 1980 udført en støjvurdering af Lydteknisk Laboratorium baseret på 10.000 årlige operationer med DHC 7 (Dash 7).

Luftfart

Trafikstyrelsen, som varetager myndighedsfunktionen på luftfartsområdet, er i maj 2016 forelagt et oplæg til Planlægningsgrundlag for udbygningen af Ilulissat Lufthavn med op til 2200 m landingsbane (ref. 16). Bemærkninger hertil afventes.

Nærværende Ideoplæg er udarbejdet i overensstemmelse med ovennævnte oplæg til Planlægningsgrundlag.

7. Igangværende og forestående undersøgelser

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

Supplerende undersøgelser iværksættes som beskrevet i de i punkt 9 nævnte notater og breve mm., 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 og anlægsarbejder

Den nuværende lufthavn med 845 m landingsbane ligger i et område, hvor det vil være muligt at forlænge banens længde op til 1199 m (Kodeciffer 2 bane). Dette under overholdelse af de særlige regler, der gælder for anlæggelse af kortere baner med en beslutningshøjde på minimum 500 fod i topografisk vanskelige områder.

Ved udbygning af lufthavnen, således at landingsbanens kodeciffer bliver 3 eller 4, dvs. banelængde på mellem 1200 - 1799 m eller derover, vil det på grund af kravene til hindringsfrit luftrum omkring landingsbanen ikke være muligt at etablere udbygningen som en forlængelse af den nuværende landingsbane.

For den aktuelle udbygning af lufthavnen med en 2200 m landingsbane (Kodeciffer 4) vil det være nødvendigt at anlægge en helt ny landingsbane nord for den nuværende. Vedr. placeringen af det nye lufthavnsanlæg se endvidere punkt 3. Landingsbanen placeres endvidere sådan, at det vil være muligt at etablere indflyvningslysrække på op til 720 m's længde til hver baneende.

På grund af kravene til hindringsfrit luftrum og planerede arealer vil der blive tale om omfattende jord- og udsprængningsarbejder. Således har foreløbige beregninger af udsprængningsmængder indikeret et behov for udsprængning af 5 – 6 mio. m³ fjeld, der benyttes til opfyldning/planering af arealer samt til fremstilling af belægningsmaterialer.

Det nye terminalområde forudsættes placeret øst for landingsbanen. Terminalområdet skal udover forplads til fly indeholde bygning(er) til betjening af passagerer og fragt, bygning til brand- og redningsmateriel og en parkeringsplads på "landside".

Terminalområdets placering og udformning må formodentlig justeres, når detaljeret kortmateriale og resultater af de geotekniske undersøgelser foreligger.

Øst for den nye landingsbane og parallelt med denne føres der en rullevej (taxiway) fra det nye terminalområde mod sydvest til den nuværende banes nordlige ende. Herfra og videre til det nuværende terminalområde benyttes den nuværende landingsbane til rullevej for mindre fly (størrelse til og med Kodebogstav C) samt til anden intern trafik på lufthavnen mellem nuværende og ny terminalområde.

Den nuværende landingsbane opdeles på langs i en "airside" til ovennævnte rullevej og udenfor hegnet en "landside" på den østlige side af bandedæmningen, hvor adgangsvejen fremføres mod det nye terminalområde. Ved det nuværende terminalområde omlægges vejtilslutningen til eksisterende lufthavnsvej.

Det nuværende slædespor er søgt lokaliseret på luftfotos og indtegnet på tegning I101. Som det ses vil der være behov for en justering af sporets placering.

Opmålinger og kortgrundlag

Det foreliggende kortgrundlag og øvrigt grundlag for videre planlægning og projektering af en udbygning i det aktuelle omfang er meget sparsomt. Derfor er der iværksat en række tiltag til forbedring af projekteringsgrundlaget (ref. 17, 18 og 19):

- Flyfotografering af området samt kortfremstilling inkl. kartering af terræn (fjeld og forskellige typer løsjord)
- Pejling af vanddybder ud for kysten rundt om lufthavnen

Ovennævnte kortfremstillinger og resultatet af pejlinger forventes at foreligge primo dec. 2016.

Luftfart

Efter den indledende vurdering af banens placering i plan og niveau jf. overstående forstås 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.

Området hvor den nye landingsbane skal anlægges kan karakteriseres som relativt småkuperet i kote 0 – 40 og med et enkelt højt fjeldparti med topkote beliggende i kote 93. Et fjeldparti, der forventes nedsprængt til kote 35 – 40. Endvidere ventes dele af banens vestlige side at ligge ud over kystlinjen, hvor vanddybde og bundforholdene ikke kendes.

De lavtliggende arealer rundt om fjeldpartiet er karakteriseret af fjeldspejl i terrænniveau, der er omgivet af mange små og store løsjordsområder. I løsjordsformationerne kan der, som ved den nuværende landingsbane, forventes saltholdigt frosset jord og islinser.

Disse geotekniske forhold kan være meget problematiske at håndtere, hvis man ikke på forhånd undersøger forholdene grundigt (ref. 20).

Program for undersøgelse af de geotekniske forhold er under udarbejdelse (ref.21) 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

I Qaasuitsup Kommunias Kommuneplan 2014 – 26 (ref. 22) er område 1200-E06 i Ilulissat udlagt til infrastrukturanlæg i form af en lufthavn. Den foreslåede placering og indretning af lufthavnsudbygningen ligger tilsyneladende indenfor områdets rammer og de dertil knyttede bestemmelser.

I de nærmeste omgivelser er der mod syd en områdeplan 1200-E08 udlagt til infrastrukturanlæg i form af lufthavns- og teleformål. Opmærksomheden henledes særligt på at der i området tillades opstilling af telemaster. I følge AIP Greenland er der for tiden opstillet et radiofyrtårn med topkote i 246 fod (75 m) knap 400 m vest for den nuværende landingsbanes sydlige ende.

Syd for lufthavnen er et område 1200-C19 indeholdende "Hollænderhavn" udlagt til centerformål indenfor lystbådehavn, rekreativt område, bådeoplæg samt offentlig og privat service.

Andre interesseområder i den umiddelbare omkreds af lufthavnen er mod syd:

- 1200-D06: Kirkegård
- 1200-D10: Friholdt område i form af fælles friareal

- 1200-E09: Tekniske formål i form af dump og sprængstofdepot

og mod nord:

- 0003-K01: Fritidshytter og sommerhuse (sydlige bred af Kangerluarsuk)
- 0003-K02: Fritidshytter og sommerhuse (nordlige bred af Kangerluarsuk)

Luftfart

Når luftfartsmyndighedens bemærkninger til Planlægningsgrundlaget foreligger skal de konkrete planer om lufthavnsudbygningen præsenteres for myndigheden til dennes udtalelse.

Forelæggelsen kan ske på baggrund af Planlægningsgrundlaget og nærværende Ideoplæg (begge evt. i en revideret udgave) og evt. suppleret med nødvendige luftfartstekniske oplysninger.

Herunder skal der ske en afklaring af vilkårene for luftfartstekniske dispensationer, der er en nødvendig følge af de topografiske forhold i området.

Øst for landingsbanen vil det ikke være muligt at undgå terrængennembrydninger af den hindringsbegrænsende horisontalflade beliggende 45 m over baneniveau og den koniske flade udenfor denne. Mod vest er der ingen terrænhindringer, men der vil være mulighed for høje isfjelde, der gennembrøder horisontalfladen og den koniske flade.

Terrængennembrydning af indflyvningsfladens anden sektion (og horisontale sektion) nord for Kangerluarsuk kan ikke undgås. Risikoen for at isfjelde i Isfjorden sydvest for byen gennembrøder indflyvningsfladens anden sektion (og horisontale sektion) skal vurderes. Ligeledes skal forestående pejlinger i Kangerluarsuk afklare risikoen for at isbjerge gennembrøder den nordlige indflyvningsflades første sektion.

Ovennævnte flader, der efter bestemmelser om civil luftfart så vidt muligt skal friholdes for hindringer, er vist i tegning I 100.

Miljø

Lufthavnen er som minimum omfattet af VVM-bekendtgørelsens anmeldelsespligt og kan tillige være omfattet af lov om naturkonsekvensvurdering af større bygge- og anlægsarbejder.

Derfor vil der til miljømyndigheden blive indgivet en skriftlig anmeldelse med beskrivelse af det påtænkte lufthavnsanlæg og dets forhold til omgivelserne for myndighedens afgørelse om det videre i den forbindelse

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 Ilulissat 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. "Ilulissat Lufthavn udbygning, baneklassifikation mm.", Notat d. 11.05.2016, Inuplan
4. "Nuuk, Fremtidig lufthavn, Banelængder og flytyper", 24.02.2006, Mittarfeqarfiit, Inuplan og Niras Greenland

5. "Delrapport, Ilulissat Lufthavn, 1799 m bane, Undersøgelser og Vurderinger", Udkast dec. 2005, Scanavia A/S
6. "Ilulissat Lufthavn, Udbygning til 1799 m landingsbane, C-overslag", d. 07.02.2006, Mittarfeqarfiit, Inuplan og Niras Greenland
7. "En teknisk, fysisk og økonomisk vurdering af fremtidige lufthavnsløsninger for Nuuk og Ilulissat", april 2007, Arbejdsgruppen om udvidelse af Ilulissat og Nuuk Lufthavn og Havn nedsat af Nuup Kommunea, Ilulissat Kommuneat og Grønlands Hjemmestyre
8. "Transportkommissionen – Betænkning", januar 2011
9. "Expansion of Ilulissat Airport, Project Proposal – Technical Description" og "Expansion of Ilulissat Airport, C-estimate", Dec. 2013, Qaasuitsup Kommunia og Integra
10. "Expansion of Ilulissat Airport, Project Proposal – Technical Description - Update", Dec. 2014, Qaasuitsup Kommunia og Integra
11. Tegning 1318.01.1, 1318.02.1 og 1318.03.1, Okt. 2013, Qaasuitsup Kommunia og Integra
12. "Ilulissat Lufthavn, Udbygning til 1799 m landingsbane, Vejrbetinget regularitet", d. 16.02.2006, Mittarfeqarfiit, Inuplan og Niras Greenland
13. "Turbulensundersøgelser ved Nuuk og Ilulissat, Grønland", 08.12.2006, Mittarfeqarfiit og Force Technology
14. "Ilulissat Lufthavn udbygning, banebenyttelse", Notat d. 08.06.2016, Inuplan
15. "Technical Report 13-16, Weather Statistics for Airports, 2003 – 2012, Greenland", uddrag af rapport 2013, DMI
16. "Ilulissat Lufthavn, udbygning, Planlægningsgrundlag", d. 11.05.2016, Departementet for Bolig, Byggeri og Infrastruktur, Inuplan og Niras Greenland
17. "Ilulissat Lufthavn udbygning, kortgrundlag", Notat d. 03.05.2016, Inuplan
18. "Kortafgrænsning, Fotogrammetrisk grundkortajourføring, Ilulissat 2016, Afgrænsning og opmålingsgrundlag", Asiaq
19. "Specifikation af forundersøgelser, Pejlinger i hav", d. 22.06.2016, Inuplan
20. "Teknisk notat, Geotekniske forhold i tre lufthavnsområder i Grønland", herunder Ilulissat, d. 14.03.2016, Center for Arktisk Teknologi
21. "Ilulissat Lufthavn, udbygning, Oplæg til forundersøgelserprogram for geotekniske undersøgelser", Notat af d. 10.06.2016, Niras Greenland
22. Forslag til Kommuneplan 2014 – 26 for bl.a. Ilulissat i uddrag
23. "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