

Indholdsfortegnelse

1	Sammenfatning.....	3
2	Baggrund og afgrænsning.....	5
2.1	Helikopterflyvepladser i Grønland.....	5
2.2	Formål.....	6
2.3	Helikopterbeflyvningens betydning for forsyningen og samfundsudviklingen.....	6
2.4	Afgrænsning.....	7
2.5	Fremtidens helikopterbeflyvning.....	7
2.6	Helikopterflyveplads som begreb.....	7
2.7	Forkortelser.....	8
3	Det juridiske grundlag for helikopterflyvepladserne.....	10
3.1	Luftfartsloven.....	10
3.2	Organisering af lufthavnsdriften.....	10
3.2.1	Pilersuisoq.....	11
3.3	Helikopterflyvepladsers konstruktion.....	11
3.4	Krav til koncessionerede helikopterflyvepladser (BL 3-8).....	12
3.5	Krav til selvvalgspladser (BL 3-31).....	14
3.6	Historisk baggrund for opdeling og regulering af helikopterflyvepladser.....	15
3.6.1	Performanceklasser.....	16
3.7	Helikopterflyvepladsernes status.....	16
3.8	Dispensationer som følge af begrænsninger på nuværende helikopterflyvepladser.....	17
3.8.1	Koncessionsbegrænsning på max 10t (MTOM), 20m (D-værdi) og 19 pax.....	17
3.9	Flyvning i mørke, tusmørke og dårligt vejr.....	18
3.10	Mulige forudsætninger og begrænsninger for udvikling.....	20
3.10.1	Underdimensionerede sikkerhedszoner.....	20
3.10.2	Manglende forpladser.....	20
3.10.3	Relevante helikoptertyper.....	20
3.10.4	Adgang til hangarforhold.....	20
3.11	Ændringer i regelsættet for helikopterflyvepladser.....	22
3.12	Kortlægning af helikopterflyvepladser.....	23
3.12.1	Forbehold.....	23
3.12.2	Belægning på helikopterflyvepladserne.....	24
3.12.3	Forpladsbehov.....	24
3.12.4	Brændstof.....	24
4	Investeringsbehov i eksisterende BL 3-8 pladser.....	25
4.1	Kommune Kujalleq.....	26

4.2	Kommuneqarfik Sermersooq Øst	26
4.3	Kommune Qeqertalik (Aasiaat distrikt)	27
4.4	Avannaata Kommunia (og distrikt Diskobugten)	27
4.4.1	Diskobugten	27
4.4.2	Uummannaq distrikt	27
4.4.3	Upernavik distrikt.....	28
4.4.4	Qaanaaq lufthavn.....	28
4.5	Andre mulige investeringer.....	28
4.5.1	Adgangen til at udføre instrumentflyvning (IFR)	28
4.5.2	Kantlys.....	29
4.5.3	Opgradering til/etablering af BL 3-8 pladser	29
4.5.4	Vejrrapporter	29
4.6	Compliancebaserede investeringer – investeringer nødvendiggjort af nye regler	30
4.6.1	Nyt ICAO Annex 14 volume II	30
4.6.2	Nye Bestemmelser for Civil Luftfart (BL 3-7, BL 3-8 og BL 3-31).....	30
4.7	Hangarer m.v.....	31
4.8	Helikopterpladser med flere helikoptere	31
4.9	Klima- og Miljø	32
5	Konklusion og anbefalinger.....	33
5.1	Kort oversigt over konklusioner og anbefalinger.....	33
5.2	Konklusion og anbefalinger.....	33

1 Sammenfatning

Denne rapport kortlægger de grønlandske helikopterflyvepladser. Formålet har været at lave en tilstandsregistrering og en plan for løbende vedligehold og nye investeringer i eksisterende helikopterflyvepladser.

Rapporten giver konkrete anbefalinger til nødvendige og relevante investeringer. Mittarfeqarfiit driver 46 offentlige VMC godkendte helikopterflyvepladser. Der findes herudover såkaldte selvvalgspladser, som Mittarfeqarfiit ikke driver eller har ansvar for.

Der er siden 2009 sket en omlægning af regelsættene for de grønlandske helikopterflyvepladser, hvor man er overgået fra to regelsæt (BL 3-25 og S-61 konceptet) til et samlet regelsæt (BL 3-8)¹. Omlægningen af bestemmelserne for driften af helikopterflyvepladserne har medført stramninger og tilpasninger, som skal indarbejdes eller opnås dispensationer fra. Formålet med omlægningen var en harmonisering i forhold til internationale standarder på området. Standarder, der regulerer luftfarten fastsættes globalt indenfor FNs internationale luftfartsorganisation ICAO (International Civil Aviation Organisation), og implementeres for Grønlands vedkommende igennem Bestemmelser for Civil Luftfart (BL), som udstedes af Trafikstyrelsen (TS). For mange af helikopterflyvepladserne har det være nødvendigt at genansøge om koncessioner hos TS, der er myndighed for den grønlandske luftfart.

Med indførelsen af en ny BL 3-8 som en konsekvens af et nyt ICAO Annex 14 vol II er der nogle stramninger for den grønlandske helikoptertrafik omkring størrelsen på helikopterflyvepladserne samt på muligheden for at flyve til bygder, hvor der ikke findes formelle og koncessionerede helikopterflyvepladser, men i dag anvendes selvvalgspladser. Dette kan medføre nødvendige investeringer.

Rapporten beskriver kravene til helikopterflyvepladserne under de relevante regelsæt, og hvilke dispensationer og begrænsninger, der er indført for at sikre den grønlandske helikopterdrift. Den omfattende ekspertise og erfaring med flyvning i Grønland, har bl.a. givet mulighed for en række tilpasninger, der sikrer den fortsatte drift på de vilkår, der siden 1960'erne har været gældende, f.eks. i forhold til helikopterflyvepladsernes størrelse, flyvning efter tussmørke, flyvning med store helikoptere. Nedenstående henvisning til "standardkoncessioner" er en reference til offentligt godkendte driftstilladelser for helikopterflyvepladser udstedt i henhold til BL 3-8 2. udgave:

- 29 pladser, der både har standardkoncessions-begrænsningerne (max 10tons/D-værdi 20/19 pax) og vindbegrænsning på 25 knob
- 17 pladser har *ikke* vindbegrænsninger på 25 knob, men fortsat standardkoncessions-begrænsning
- 43 pladser har et slutindflyvnings- og start- område *på* 20 meter eller derover
- 3 pladser har et slutindflyvnings- og start- område *under* 20 meter
- 10 pladser har ventefaciliteter til passagererne (heraf 9 opvarmede)

14 pladser har behov for at få udført enten vedligehold, ombygning eller renovering af enten landingspladsen og/eller de tilhørende bygninger.

Der er et investeringsbehov på 10.485.000 kr. i nærmeste år. Dette fordeler sig til renovering af bygninger i Qasigianguit, Qeqertarsuaq, Uummanaq og Tasiilaq til samlet 7.160.000 kr. Hertil

¹ BL står for Bestemmelser for Civil Luftfart. En BL udstedes med hjemmel i luftfartsloven og er en af de muligheder Trafikstyrelsen har for at fastsætte reglerne for den civile luftfart. Luftfartsloven er en rammelov, og der er derfor behov for bl.a. BL'er og bekendtgørelser for at udforme reglerne for luftfarten.

kommer en mulig renovering af Qaqortoq til 150.000 kr. Reparationer m.v. af eksisterende landingspladser til 3.175.000 kr.

Dokumentet identificerer investeringer til mulige forbedringer af regularitet og sikkerhed, f.eks. i forhold til etablering af faciliteter til mørkebeflyvning og til sikring af bedre vejr-rapporter som grundlag for flyveplanlægningen. Her kan forventes yderligere investeringer på mellem DKK 200.000 og 1,2 mio. pr. helikopterflyveplads, afhængig af hvilke løsninger, der vurderes og pladsernes beskaffenhed. Rapporten anbefaler, at såfremt der er politisk vilje til at undersøge flere regularitetsforbedrende tiltag, kan der udarbejdes en tillægsrapport der søger at belyse om mørkeflyvning samt etablering af forbedrede vejr-rapporter kan forbedre regulariteten, og eventuelle omkostninger forbundet hermed.

Der er mulige lovændringer på vej, og aktørerne inden for luftfart skal især være opmærksom på situationen omkring ændringer til BL 3-31 om selvvalgspladser. BL 3-31 selvvalgspladser er ikke formelle eller koncessionerede helikopterflyvepladser, men pladser som en helikopteroperatør vælger at flyve til på ad hoc basis. Det kan, f.eks. være en turistattraktion, tele-station, bygd eller lignende. For byer og bygder der betjenes med helikoptere i et ruteprogram med passagerer, gælder der at helikopterpladserne skal være godkendt i henhold til BL 3-8.

Helikopterflyvepladserne betjener mindre byer og de fleste af landets bygder. Der stilles i regelsættet som udgangspunkt samme høje krav til luftfartssikkerheden som i resten af det danske kongerige, men der tages hensyn til helikoptertrafikkens betydning for samfundet og de klimatiske og topografiske udfordringer, der opleves i Grønland. Helikoptertrafikken er flere steder i Grønland afgørende for bosætningen, da helikopterbefordring i mange distrikter er den primære offentlige passagertransportform i hele eller dele af året. Der er derfor givet dispensationer, som afspejler samfundets indretning samt den erfaring, der er opbygget med beflyvning i Grønland.

2.2 Formål

De grønlandske helikopterflyvepladser er løbende etableret siden 1960'erne og har dels overlevet den demografiske udvikling og det skiftende regelsæt for pladsernes indretning. Udover mulige operationelle begrænsninger kan der derudover være begrænsninger i forbindelse med tilstanden af visse anlæg på helikopterflyvepladserne.

Helikopterne i den grønlandske luftfart er i dag primært Eurocopter AS 350, H155, H225 og MH-60R Seahawk helikoptere, hvor de to sidstnævnte primært indgår i SAR- og militære operationer. S-61 helikopteren er udfaset, og Bell 212 er under udfasning. For SAR og militære operationer gælder en række særskilte regler og forskrifter vedrørende helikopterflyvning og helikopterflyvepladser, som adskiller sig fra reglerne for civil beflyvning.

De grønlandske helikopterflyvepladser er indrettet til helikoptere med forskellige såkaldte D-værdier på henholdsvis under 20 meter og i nogle tilfælde under 21 meter. D-værdien er den totale længde af en helikopter fra forkant af hovedrotoren til bagerste del af halerotoren målt i meter. Alle helikoptere der i dag finder anvendelse i Grønland, falder inden for en D-værdi på 20, mens større helikoptertyper som f.eks. Sikorsky S-92 om har en D-værdi større end 20. Dermed kan der på sigt opstå begrænsninger for hvilke typer helikoptere, der kan operere på fast basis på de grønlandske helikopterflyvepladser. Tilsvarende tillader de nuværende godkendelser kun beflyvning af helikoptere med en "maximum takeoff mass" (MTOM) på 10 tons. Sikorsky S-92 har en MTOM på 12.565 kg.

Opsummeret, er formålet med nærværende rapport at undersøge helikopterflyvepladserne på følgende parametre:

- Tilstand af faciliteterne på helikopterflyvepladserne, der kan have indvirkning på afviklingen af trafikken, samt passagerernes og medarbejdernes sikkerhed, komfort og forhold
- Beskrivelse af Mittarfeqarfiits behov for investeringer og tilpasninger som følge af efterslæb i efterlevelsen af opdaterede krav fra myndighederne. Det vedrører bl.a. krav til helikopterflyvepladsernes udformning og indretning, hvor regelsættene har ændret sig og relevante dispensationer er udfaset
- Muligheder og operationelle begrænsninger i den nuværende infrastruktur i forhold til andre helikoptertyper end dem, der allerede flyver i Grønland
- Muligheder og forudsætninger for flyvning i mørke og dårligt vejr (begrænset til helikopterflyvepladserne)

2.3 Helikopterbeflyvningens betydning for forsyningen og samfundsudviklingen

I mange distrikter er helikopterbefordring den primære offentlige passagertransportform i hele eller dele af året. Alternativer kan være private joller, snescootere og hundeslæder over isen. Visse områder har hele eller dele af året adgang til offentlig sejlads udført af Disko Line eller Arctic Umiaq Line, og mindre private aktører

Tidssvarende og lovkonforme helikopterflyvepladser er en forudsætning for at kunne opretholde den nuværende bosætning og sikre områdernes indbyggere og besøgende sikker adgang til og fra området for passagerer, post og fragt. Helikopterflyvepladserne ligger ved lokationer, der angives til at være Public Interest Sites (PIS), hvilket muliggør en række dispensationer i udførelsen af helikopteroperationerne, jf. BL 5-50 pkt. 7. Det fremgår af det danske State Safety Programme (2017) og Plan for Aviation Safety (2020) omkring sikkerheds-målene for lufttrafikken i Grønland, at der tilstræbes den samme høje luftfartssikkerhed som i det øvrige Danmark, men, at der er behov for at sikre, at denne kan fungere under de særlige grønlandske forhold. *"Særligt i Grønland vil lufttransport til en række spredte bosteder være afgørende for at disse kan fungere, også selv om forholdene ikke*

muliggør fuld opfyldelse af alle internationale luftfartsstander. For borgerne i disse bosteder vil lufttransport dog typisk være en mere sikker transport end besejling i ofte mindre fartøjer”.

2.4 Afgrænsning

Nærværende rapport beskæftiger sig udelukkende med landets 46 officielle helikopterflyvepladser og forholder sig ikke til de 13 lufthavne, de militære flyvepladser eller private helikopterflyvepladser, herunder helikopterflyvepladser etableret af Tusass og pladser, hvor der periodevis kan lande helikoptere. Der eksisterer 15 pladser i bygder, fåreholdersteder og nedlagte bygder, som i nødvendigt omfang omtales i rapporten fordi der flyves til dem på ad hoc basis. Men pladserne er ikke koncessionerede og drives og vedligeholdes ikke af MIT. Det formodes at brugerne af pladserne står for en evt. drift.

7

2.5 Fremtidens helikopterbeflyvning

De grønlandske helikopterflyvepladser er placeret i henhold til den nuværende bosætning og i forhold til de kendte helikoptertyper, der indgår i helikoptertrafikken.

1. Det lægges til grund at ambitionsniveauet for helikopterbefordringen i Grønland skal ske under hensyntagen til en sikker afvikling for både passagerer, besætninger, medarbejdere og befolkningen samt det relevante materiel; helikoptere og faciliteter i byer, bygder og ved helikopterflyvepladserne/-lufthavnene.
2. Derudover lægges det til grund at afviklingen af helikoptertrafikken skal kunne ske inden for rammerne af de til enhver tid gældende regler og forskrifter, men med hensyntagen til de særlige forhold der måtte gøre sig gældende i Grønland, herunder den ekspertise der er opbygget hos aktørerne i den grønlandske luftfart.
3. Infrastrukturen skal understøtte den bedst tænkelige regularitet i befordringen og en sikker afvikling af trafikken.
4. Infrastrukturens udformning skal ikke være til hinder for en relevant konkurrence og der bør derfor ikke være begrænsninger, der ikke er begrundet i økonomiske eller praktiske forhold, som kan medvirke til at begrænse konkurrencen.

2.6 Helikopterflyveplads som begreb

Begrebet "helikopterflyveplads" er konsekvent anvendt i denne rapport og erstatter tidligere referencer til både helistops og heliporte. Begrebet dækker over følgende definition fra BL 3-8, 3 udgave:

"En flyveplads eller et nærmere afgrænset område på bygningsværk, beregnet til udelukkende eller delvis brug for helikoptere, der lander, starter, ruller eller manøvrerer i lav højde".

2.7 Forkortelser

Dokumentet henviser til termer og anvendte forkortelser. Forkortelserne er forsøgt forklaret ved første anvendelse. De fremgår desuden af nedenstående oversigt:

AD	Aerodrome
AIP	Aeronautical Information Publication
AOC	Air Operator´s Certificate (driftstilladelse)
ATS	Air Traffic Service
BL	Bestemmelser om Civil Luftfart
CAT	Commercial Air Transport
DMI	Dansk Meteorologisk Institut
DOD	Department of Defence (amerikanske forsvarsministerium)
EASA	European Aviation Safety Agency
ELOS	Equivalent Level Of Safety
FATO	Final Approach and TakeOff area
ICAO	International Civil Aviation Organization
IFR	Instrument Flight Rules
IMC	Instrument Meteorological Conditions
KAIR	Kalaallit Airports
KNI	Pilersuisoq
METAR	METeorological Aerodrome Report
MIT	Mittarfeqarfiit
MTOM	Maximum Take Off Mass
NDB	Non-Directional Beacon
PinS	Point in Space
PIS	Public Interest Site
RVT	Remote & Virtuel Towers
SPO	Special Operations
TAF	Terminal Aerodrome Forecast
TS	Trafikstyrelsen
TLOF	Touchdown and Liftoff Area
USAF	United States Air Force
VFR	Visual Flight Rules

VHF Very high Frequency

VMC Visual Meteorological Conditions

Tabel 1: Anvendte forkortelser

3 Det juridiske grundlag for helikopterflyvepladserne

3.1 Luftfartsloven

Luftfartsloven (Lovbekendtgørelse nr. 1149 af 13. oktober 2017 med senere ændringer) er en rammelo, der fastsætter de grundlæggende bestemmelser for luftfarten. Luftfartsloven er sat i kraft for Grønland og de seneste ændringer er indført med anordning nr. 1268 af 30. november 2017. Trafikstyrelsen (TS) er myndighed for luftfartsområdet og udsteder de gældende Bestemmelser for Civil Luftfart (BL) og bekendtgørelser med udgangspunkt i luftfartsloven. Ydermere suppleres lovgivningen af international og grønlandsk lovgivning. Se referencedokumenter og relevant lovgivning i bilagene til denne rapport. I de efterfølgende afsnit beskrives, hvilke regler der gælder for helikopterflyvepladsernes konstruktion og drift samt forventningerne til de ændringer, der kan blive indført de kommende år.

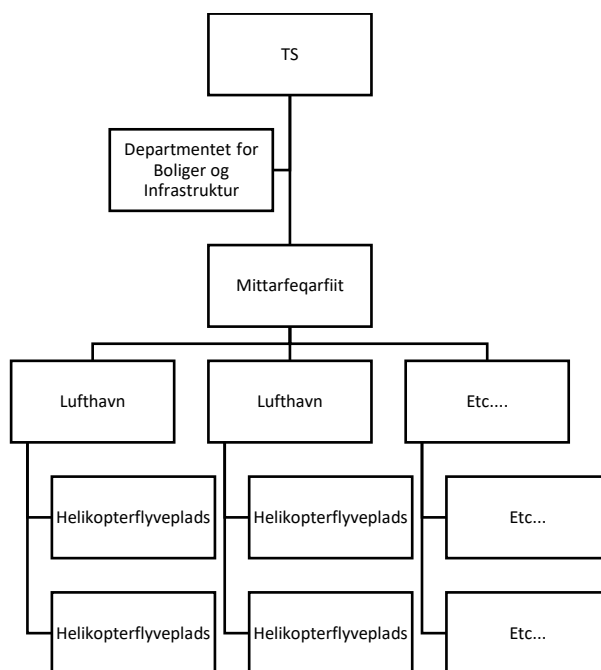
3.2 Organisering af lufthavnsdriften

Mittarfeqarfiit driver både flyvepladser (lufthavne) og helikopterflyvepladser.

Helikopterflyvepladser sorteres organisatorisk under en lufthavn og dennes lufthavnschef. Øverste ledelse er direktionen i Mittarfeqarfiit, der som ledelse for en nettostyret organisation er indplaceret under Departementet for Boliger & Infrastruktur i Grønlands Selvstyre, der ligeledes er ressortdepartementet for luftfartsområdet. Området er ikke hjemtaget og den øverste myndighed er derfor transportministeren, som har uddelegeret myndighedsansvaret til Trafikstyrelsen (TS), der overser Mittarfeqarfiits koncessionerede ansvar for flyve- og helikopterflyvepladserne.

Mittarfeqarfiit har koncessionerne på 46 helikopterflyvepladser og driver selv 7 af disse (Narsaq, Qaqortoq, Nanortalik, Uummannaq, Tasiilaq, Qeqertarsuaq og Qasigiannuguit) mens de resterende 39 pladser drives af KNI/Pilersuisoq på vegne af Mittarfeqarfiit.

Derudover eksisterer der både private og militære flyvepladser, som Mittarfeqarfiit ikke har et koncessioneret, juridisk, økonomisk eller operationelt ansvar for. Nærværende gennemgang omtaler desuden en række pladser og selvvalgspladser i bygder, som ikke er formelle helikopterflyvepladser og derfor heller ikke falder under Mittarfeqarfiits ansvar.



Figur 2: Illustration af et udsnit af organiseringen af helikopterflyvepladser i forhold til lufthavne, ledelse og myndigheder

3.2.1 Pilersuisoq

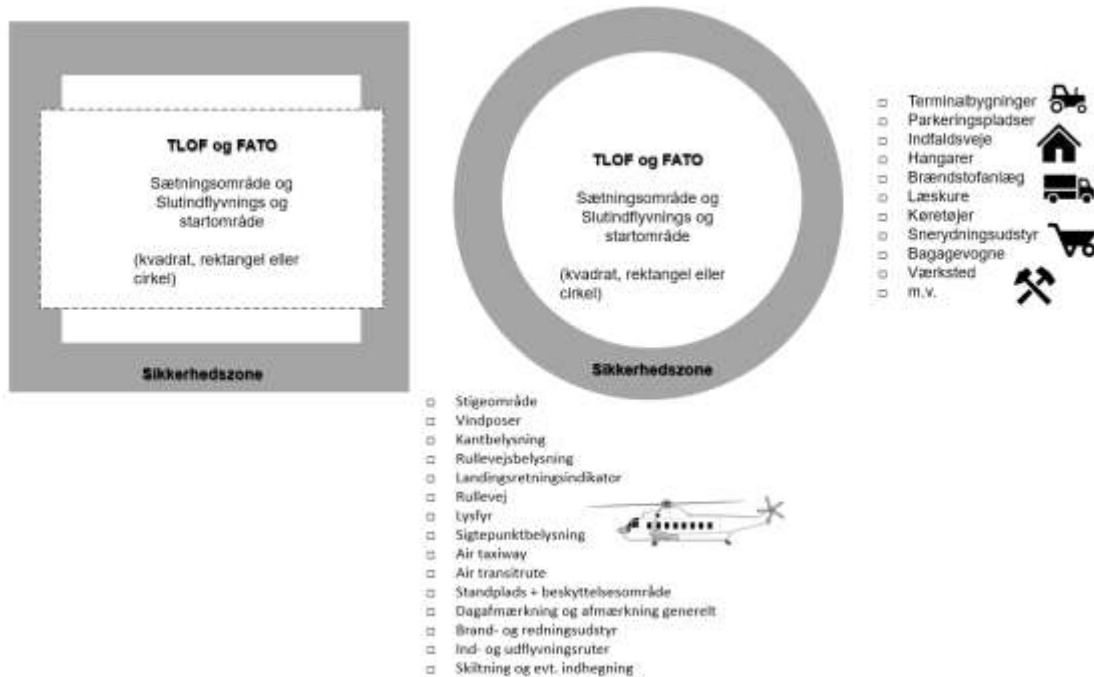
Pilersuisoq (KNI) driver 39 helikopterflyvepladser for MIT. Det koncessionerede ansvar for pladserne er stadig hos MIT, mens den daglige drift er udliciteret til KNI. De enkelte udliciterede pladser refererer til en lufthavnschef på en MIT-lufthavn, og har bl.a. til opgave at rapportere omkring fejl og mangler, fx beskadigede/manglende vindposer/nødhjælpskasser m.fl. og forestå snerydning på pladserne samt generelt vedligehold. KNI udfører *derudover* også opgaver for operatører (Air Greenland) i forhold til billetsalg, indtjekning af passagerer samt transport af post/fragt/bagage mellem butik og helikopterflyveplads.

3.3 Helikopterflyvepladsers konstruktion

Helikopterflyvepladserne udgøres af områder og anlæg med tilhørende udstyr. Derimod vil terminalbygninger, parkeringspladser, indfaldsveje, hangarer, læskure m.v. sjældent indgå i en helikopterflyveplads koncessionerede aktivitet, dvs. den aktivitet der lovgivningsmæssigt er direkte tilknyttet til operationen af helikopterne.

De dele af en helikopterflyveplads, der er reguleret af luftfartslovgivningen (primært BL 3-8, 3. udgave og ICAO Annex 14 vol. II), skal opfylde en række krav for at helikopterflyvepladsen lovligt kan være i brug. Reglerne gælder ikke for fx en terminalbygning, der tjener andre formål og yder komfort til de rejsende og ansatte ved helikopterflyvepladsen.

Nedenstående figur har til formål at opdele de forskellige elementer af de grønlandske helikopterflyvepladser i selve helikopterstarten/-landingen, tilhørende udstyr samt tilhørende bygninger og aktiviteter udenfor koncessionen. BL 3-8 regulerer emnerne omkring sætningsområde, sikkerhedszone, ind-/udflyvning, vindposer m.m., men ikke hangarer, terminalbygninger m.v.



Figur 3: Grafisk fremstilling af helikopterflyvepladsernes delelementer (kilde: BL 3-8)

Slutindflyvnings- og startområdet kaldes FATO (Final Approach and Takeoff Area) og kan være rund eller rektangulær/kvadratisk. Under S-61 konceptet var FATO typisk rektangulært for at agere konventionel "landingsbane". FATO skulle tidligere være min. 1 X D-værdien af den anvendte helikoptertype men med den seneste opdatering fra ICAO og dermed TS via BL 3-8, 3. udgave er det justeret til minimum 1½ X D-værdien.

I de tilfælde hvor trafiksituationen er således, at helikopterpladsen anvendes af flere helikoptere på samme tid, skal der i henhold til BL 3-8 etableres forpladsområde med tilstrækkeligt antal standpladser.

3.4 Krav til koncessionerede helikopterflyvepladser (BL 3-8)

Luftfartslovens § 60 og § 55, stk. 2 foreskriver, at en offentlig flyveplads/helikopterflyveplads skal være godkendt af TS og Naalakkersuisut, og efter sin godkendelse drives i henhold til de til enhver tid gældende love/bestemmelser. Som en del af godkendelsesproceduren skal TS godkende en driftshåndbog for helikopterflyvepladsen. Udover TS' godkendelse kan der også være behov for at indhente andre myndighedsgodkendelser, fx i forhold til arealtildeling, støjgener, miljøgodkendelser, optagelse i lokalplaner m.v.

I henhold til BL 3-8 indgår nedenstående elementer i helikopterflyvepladsens opbygning. Der er dermed formelle krav til hvordan en koncessioneret helikopterflyveplads skal være indrettet for at kunne opnå offentlig godkendelse. Etablering af en helikopterflyveplads kræver godkendelse fra TS i henhold til BL 3-8 (etableringsgodkendelse, teknisk godkendelse og udstedelse af koncession) og ændringer til pladsen skal følge processen i BL 3-12.

Nedenstående oversigt skal ikke anses for at være udtømmende, men har til formål at give et indblik i de primære forhold, der skal være fokus på i forhold til de koncessionerede helikopterflyvepladser:

FATO (slutindflyvnings- og start- område)	<p>Et defineret område, hvorover slutindflyvning til hover (hænger stille i luften) eller landing udføres, og hvorfra start manøvren påbegyndes.</p> <p>Normalt er FATO og TLOF sammenfaldende.</p> <p>FATO's ydre begrænsning skal afmærkes enten i form af bemaling eller med keglestubbe.</p>
Hindringsfrit stigeområde for helikopter	<p>Et afgrænset område på jorden eller vandet fastlagt og/eller forberedt som et anvendeligt område, over hvilket en helikopter [der opereres i performance klasse 1] kan accelerere og opnå en nærmere angivet højde.</p>
TLOF (sætningsområde)	<p>Et område, hvorpå en helikopter kan sættes ved landing, og hvorfra en helikopter kan lette ved start.</p>
Sikkerhedszone	<p>Et nærmere angivet område, der indeholder et FATO, og som er hindringsfrit bortset fra hindringer, der er nødvendige af navigationsmæssige grunde, og hvis formål er at reducere risikoen for skader på luftfartøjer, der udsigtet manøvrerer ud af helikopterstart- og landingsområdet. Sikkerhedszonen behøver ikke være fuldstændig bæredygtig.</p> <p><u>Sikkerhedszonen skal have en størrelse, der er mindst to gange D-værdien på den største helikopter der skal anvendes eller alternativt have opnået en dispensation eller koncessionsbegrænsning fra TS.</u></p>
Helikopterrullevej	<p>En rullevej på jorden til brug alene for helikoptere med et hjulunderstel.</p>
Helicopter air taxi ways og taxi router	<p>En korridor, fra én del af en helikopterflyveplads til en anden. En taxirute er centreret omkring en helikopterrullevej.</p>
Air transit route	<p>En defineret rute for transit operationer med helikoptere.</p>
Forpladsområde	<p>Helikopterflyvepladser, der kan anvendes af flere helikoptere samtidigt, skal have indrettet et forpladsområde.</p>

Helikopterstandplads	En standplads beregnet til parkering af en helikopter, når rulning på jorden er afsluttet, eller hvor en helikopter sættes ned eller løftes op fra i forbindelse med "air taxi" operationer.
PinS	Point in Space er en instrumentprocedure for indflyvninger eller starter udelukkende beregnet til helikoptere.
Proceed visually	Visuel del af flyvningen hvor der opereres med landkending eller landingsområdet i sigte.
Proceed VFR	Visuel del af flyvningen der foregår under VFR med VMC vej i henhold til luftrumsklassen.
Ind- og udflyvningsretninger	<p>Dag og natbeflyvning VMC uden PinS procedure</p> <p>Der skal på en helikopterflyveplads forefindes mindst to ind- og udflyvningsflader og maksimalt fire.</p> <p>Dag og natbeflyvning med PinS procedure</p> <p>For helikopterflyvepladser med tilknyttet PinS procedure med faciliteten "Proceed Visually" må der være maksimalt 2 indflyvningsretninger, mens der for PinS procedure der benytter "Proceed VFR" kan etableres minimum 2 og maksimalt 4 indflyvningsflader.</p>
Vindposer	Der er krav til tilstedeværelsen af en vindpose i et givent format og farver.
Afmærkning	<p>Der indgår forskellige typer af afmærkninger på en helikopterflyveplads, bl.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikationsafmærkning ("H") - Afmærkning af FATO/TLOF - Sigtepunktmarkering - Afmærkning af rulleveje, air taxi ways og transitruter.
Lysanlæg	Hvis helikopterflyvepladsen skal kunne anvendes til mørkeflyvning, skal der være belysning af forskellig art
Nødlandingsområder	Der skal på et hvilket som helst tidspunkt under ind- og udflyvningen findes mindst et velegnet nødlandingsområde under ind- og udflyvningsfladen medmindre der kun opereres i performance klasse 1
Identifikation af hindringer	Identifikation af hindringer som gennembrøder en horisontalflade på 1.000m i radius fra centrum af FATO og som er over 45m høje. De skal evt. afmærkes i henhold til BL 3-10.
Brand- og redningsudstyr	Der skal være TS-godkendt udstyr til brand og redning på pladserne.
Skiltning og evt. indhegning samt signal for lukning	Der skal være skiltning langs helikopterflyvepladsens område og der kan stilles krav om indhegning af pladsen. Der skal være et signalfag (3 x 3m) til lukning af pladsen.
Udstyr til vejning	Helikopterflyvepladsen skal have udstyr til at veje gods og passagerer.
Telefon og kommunikationsanlæg	Der er krav om en telefon samt tilhørende skiltning af kontaktpersoner ved alarmering.

Fortøjningsgrej/stopklodser	Helikopterflyvepladsen skal stille fortøjningsgrej og stopklodser til rådighed for besætningerne.
------------------------------------	---

Tabel 2: Specifikationer for koncessionerede helikopterflyvepladser i henhold til BL 3-8

Der kan ikke fra helikopterflyvepladserne leveres egentlige vejr-data, men alene gives lægmandsbetragtninger omkring vind og vejr. Bedre vejr-data kan forbedre regulariteten og vil potentielt have en positiv effekt på flysikkerheden (se afsnit 4.5.4).

Skal der gives egentlige meteorologiske informationer vil der være behov for investering i relevant udstyr, vedligehold og træning i brugen heraf.

Skal helikopterflyvepladserne i fremtiden kunne håndtere større helikoptertyper kræver det en anmeldelse heraf og godkendelse fra TS baseret på en evt. tilpasning af pladserne (se BL 3.8 pkt. 5.2(f)). Det samme gør sig gældende for de pladser, som eventuelt har behov for en udvidelse grundet samtidig brug af flere helikoptere og en manglende forplads.

Luftfartslovens §§ 58 og 60 giver mulighed for, at tilladelserne kan bortfalde, hvis der foretages ændringer ved helikopterflyvepladserne. Det er værd at notere sig, at en koncessionstilladelse givet af TS kan bortfalde, hvis der ændres i ejerforholdene for en helikopterflyveplads.

3.5 Krav til selvvalgspladser (BL 3-31)

Udover BL 3-8 pladser anvendes også BL 3-31 pladser i Grønland, bl.a. med hjemmel i BL 5-24 pkt. 9.2.4 for landing på lokationer, hvor der ikke er en offentligt godkendt helikopterlandingsplads.

BL 3-31 regulerer selvvalgte helikopterflyvepladser, der defineres som *pladser, der på forhånd er udvalgte af luftfartøjschefen (kaptajnen på helikopteren) og hvor der i forvejen ikke findes en offentligt godkendt helikopterflyveplads.*

Selvvalgspladser findes typisk på bl.a. turistattraktioner, i bygder uden officiel helikopterbeflyvning eller andre steder hvor der til tider sker helikopterbeflyvning som ikke er planlagt i en fast fartplan.

Der udstedes ikke koncessioner til BL 3-31 pladser, og godkendelse for brug af pladsen er pålagt helikopteroperatøren.

Regelsættet for BL 3-31 pladser anses for at være et *overgangsregelsæt* og det kan ikke nødvendigvis forventes at det vil blive opretholdt. I henhold til TS's Plan for Aviation Safety DK 2020-2024 monitorer TS konceptet og vurderer om der leveres det tiltænkte flyvesikkerhedsniveau.

Der gælder bl.a. følgende krav til selvvalgspladser

Start- landingsområde	Start/landingsområdet skal minimum være 1½ X helikopterens længde X helikopterens længde, og være fri for forhindringer. Overfladen af pladsen skal være fri for løse genstande og være egnet til landing.
Sætteområde	Underlaget skal kunne bære helikopterens vægt og sætteområdet, der ligger indenfor start-/landingsområdet skal minimum være 2 hjul/mede-afstanden X 2 hjul/mede-afstanden.
Sikkerhedszone	Sikkerhedsområdet ligger uden om start/landingsområdet og skal være mindst 10m bred.

Egnet nødlandingsområde	Der skal være et egnet nødlandingsområde, hvor helikopteren kan foretage en sikkerhedslanding uden risiko for personer/-ejendom og helikopteren.
Afstand til omkringliggende bygninger m.v.	Afstanden skal være min. 25m til bygninger, dyr, køretøjer m.v. i forbindelse med indflyvning.
Nødudstyr	Pladsen skal være udstyret med pulverslugger, nødhjælpeskasse, skiltning af nærmeste telefon og til tider også en vindpose ² .
Charter, rundflyvning eller taxaflyvning	Landingspladser anlagt i henhold til BL 3-31 kan ikke anvendes til regelmæssig offentlig flyvning. BL 3-31 pladser målretter sig primært charter-aktiviteter og må højst beflyves 4 gange indenfor en periode af 30 dage.
Rekognoscering	Pladsen skal på forhånd være besigtiget af operatøren.
Afspærring	Sikkerhedszonens ydre skal sikres mod uvedkommende ophold og færdsel.

Tabel 3: Oversigt over krav til selvalgspladser i henhold til BL 3-31

3.6 Historisk baggrund for opdeling og regulering af helikopterflyvepladser

Den 15. januar 2009 trådte BL 3-8 i kraft og ophævede dermed BL 3-25 (*Bestemmelser om etablering af helikopterflyvepladser på Færøerne og i Grønland, generelt*), der hidtil havde reguleret de grønlandske helikopterflyvepladser. I tillæg til BL 3-25 eksisterede en række særbestemmelser målrettet et "særligt S-61 koncept" (fra 1986). S-61 konceptets anvendelse skyldtes at TS (daværende Statens Luftfartsvæsen) vurderede at forholdene omkring operationen af S-61 var så unikke, at der var behov for særregler på området. Det var især kravene til størrelsen af arealerne omkring helikopterflyvepladserne, der var årsag til det særlige regelsæt. Regelsættet var desuden betinget af den ekspertise som Air Greenland (daværende Grønlandsfly) havde opbygget gennem mange års flyvning med S-61 helikoptere.

Ved ophævelsen af BL 3-25 og S-61 konceptet blev der givet en frist frem til 1. januar 2011 til at overgå fra opfyldelsen af S-61 bestemmelserne til at opfylde bestemmelserne i BL 3-8.

Langt de fleste grønlandske helikopterpladser er opført i henhold til BL 3-25 og/eller S-61 konceptet og er siden hen blevet godkendt under betingelserne i BL 3-8 2. udgave, jf. bestemmelserne i pkt. 14 i BL 3-8. Nærværende rapport har kortlagt de grønlandske helikopterflyvepladser, og angiver i den efterfølgende behandling hvis en given plads ikke er konform med kravene i BL 3-8 2. udgave.

Ændringer fra BL 3-25 og S-61 konceptet til BL 3-8 er for enkelte bestemmelser af redaktionel karakter, men medførte også praktiske ændringer som nedenfor gengives i oversigtsform (listen er ikke udtømmende):

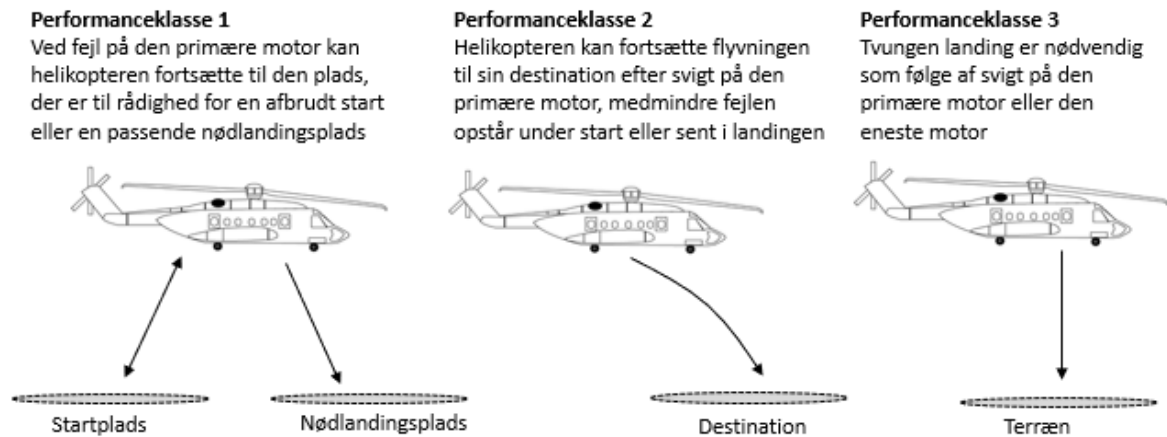
- Opdeling af operationer i performanceklasser (se nedenfor)
- Krav om teknisk godkendelse af pladserne blev indført
- Ændringer til helikopterflyvepladserne kan alene ske i henhold til BL 3-12
- Pladsernes situationsplan skal leveres i størrelsesforholdet 1:500, mod tidligere 1:2.000
- FATO overgik fra at kunne være rektangulær og rund til at kunne være kvadratisk, rektangulær eller rund (se afsnit 3.3)
- Hældningen på FATO's overflade gik fra at måtte være højst 2 % til at den i dag kan være mellem 5 og 7 % (afhængig af performanceklasse) (Dette er i ændret til +/- 2% i BL 3-8 3. udgave)

² BL 3-31 stiller ikke krav om vindpose, men flere af de grønlandske selvalgspladser vil af operatøren være udstyret med en vindpose.

- Ophævelse af kravet om at helikopterflyvepladserne skulle have en størrelse på 20 x 60m
- Ophævelse af kravet om at sikkerhedszonen skulle have en størrelse på 70 x 110m

3.6.1 Performanceklasser

Med overgangen fra BL 3-25/S-61 konceptet til BL 3-8 er kravene til helikopterflyvepladserne blevet mere specifikke/præcise. BL 3-8 opdeler bl.a. helikopterflyvningerne i 3 performanceklasser:



Figur 4: Illustration af performanceklasser i BL 3-8

Performanceklasserne har betydning for dimensionerne og kravene til helikopterflyvepladsernes operationer.

3.7 Helikopterflyvepladsernes status

Nedenfor gengives status for 61 grønlandske pladser, der kan anvendes til helikopterbeflyvning. Der er 46 BL 3-8 godkendte pladser og 15 pladser, der ikke er godkendt i henhold til BL 3-8, men som kan beflyves på andre vilkår, fx BL 3-31 om helikopterselvvalgspladser. Modsat ved ruteflyvning, beflyves de fleste af disse selvvalgspladser på ad hoc basis, eksempelvis ved patientevakueringer.

De pladser, der ikke har en koncession efter BL 3-8 er alene medtaget for at gøre opmærksom på, at der periodevis er eller kan være helikoptertrafik til pladserne. Der opereres på langt flere BL 3-31 pladser end de nævnte ved f.eks. minecamps, turistdestinationer, heliskiing o.l.

MIT har intet koncessionsansvar eller formelt ansvar for den måde en evt. beflyvning udføres på eller hvordan disse pladser udpeges, bemannes og vedligeholdes, udover hvad der gælder for de koncessionerede BL 3-8-pladser.

BL 3-8 godkendte pladser

→ Akunnaaq	→ Kangaatsiaq	→ Qeqertarsuaq
→ Alluitsup Paa	→ Kitsissuarsuit	→ Saqqaq
→ Ammassivik	→ Kullorsuaq	→ Savissivik
→ Attu	→ Kuummiut	→ Sermiligaaq
→ Eqalugaarsuit	→ Nanortalik	→ Siorapaluk
→ Iginniarfik	→ Narsaq	→ Saattut
→ Ikamiut	→ Narsaq Kujalleq	→ Tasiilaq
→ Ikerasak	→ Niaqornat	→ Tasiusaq Nord
→ Ikerasaarsuk	→ Niaqornaarsuk	→ Tasiusaq Syd
→ Ilimanaq	→ Nuussuaq	→ Tiilerilaaq
→ Innaarsuit	→ Qaqortoq	→ Ukkusissat

→ Isertoq	→ Qasigiannguit	→ Upernavik Kujalleq
→ Ittoqqortoormiut	→ Qassimiut	→ Uummanaq
→ Kangersuatsiaq	→ Qeqertaq	→ Aappilattoq Nord
→ Itilleq	→ Sarfannguit	→ Aappilattoq Syd
→ Arsuk		

Tabel 4: Oversigt over BL 3-8 helikopterflyvepladser i Grønland (kilde: Mittarfeqarfiit og Aeronautical Information Publication (AIP) Greenland AD 1.3)

Bygder uden godkendte BL 3-8 pladser			
→ Illorsuit	→ Kangerluk	→ Nutaarmiut	→ Qeqertarsuatsiaat
→ Nuugaatsiaq	→ Kangaamiut	→ Naajaat	→ Qeqertat
→ Atammik	→ Kapisillit	→ Oqaatsut	→ Saarloq
→ Igaliku	→ Napasoq	→ Qassiarsuk	

Tabel 5: Oversigt over bygder uden koncessionerede helikopterflyvepladser

3.8 Dispensationer som følge af begrænsninger på nuværende helikopterflyvepladser

I gennemgangen af helikopterflyvepladserne refereres til forskellige typer af begrænsninger samt evt. given dispensation. Udover dispensation til en helikopterflyveplads kan der også foreligge en dispensation til en operatør/et luftfartsselskab.

Det kan konstateres, at der er minimum tre dispensationer i kraft, som har direkte betydning for helikopteroperationerne:

1. Begrænsning på max 10 ton (MTOM), 20 meter (D-værdi) og 19 pax (pax = passagerer)
2. Begrænsning til landinger ved under 25 knops vind som følge af at sikkerhedszonen ikke er konform med BL 3-8
3. Dispensation til Air Greenland til at anvende S-61 og Bell 212 på pladser anlagt før 2002, men som ikke efterlever BL 3-8 (til fulde)

Efter eventuelle ændringer af de eksisterende pladser skal der genansøges om dispensationer. Det kan ikke automatisk lægges til grund, at en dispensation/koncessionsbegrænsning også vil gælde for en "ny" eller opgraderet plads specielt efter at det nu er 3. udgave af BL 3-8 der er gældende. Ønskes det at der skal flyves med helikoptertyper med D-værdier over 20 (fx S-92) er der behov for at udvide FATO på en række pladser. Ved udvidelse af FATO begrænses sikkerhedszonen yderligere, og der vil derfor fortsat være et behov for dispensationer til sikkerhedszonen, som omtalt nedenfor. Det vil dog ikke være tilfældet, hvis det ved samme lejlighed er muligt at udvide sikkerhedszonerne, så de bliver lovkonforme. Det bør holdes for øje at større ændringer vil kræve ny godkendelse i henhold til BL 3-8 3. udgave.

3.8.1 Koncessionsbegrænsning på max 10t (MTOM), 20m (D-værdi) og 19 pax

Koncessionsbegrænsningen medfører at pladsen kun må beflyves med helikoptere, som ikke overskrider størrelseskravene. De helikoptere, der anvender pladsen skal være under 10 MTOM (Maximum Take Off Mass), D-værdi under 20m (længden fra helikopterens hale til yderste tip af rotorbladet i udstrakt tilstand) og skal være godkendt til max 19 passagerer. Hvis bare ét af parametrene overskrides, må helikopteren ikke lande/starte.

Udgangspunktet for helikopterflyvepladserne er, at de kan håndtere de nuværende helikoptertyper i Grønland; AS 350, Bell 212, H155 og lejlighedsvis H225. Udfordringen her er at H225 har en MTOM

på 11500 kg, hvilket er en overskridelse af den maksimale tilladte vægt på pladserne. Trafikstyrelsen har dog givet dispensation herfor.

På grund af manglende sikkerhedszone har Trafikstyrelsen indført en kompenserende foranstaltning /koncessionsbegrænsning om max vindhastighed på 25 kt. så den manglende sikkerhedskomponent ikke får negativ indflydelse på sikkerhedsniveauet.

27 helikopterflyvepladser er angivet som værende ikke-konforme i forhold til at have en sikkerhedszone, der er 2 x D-værdien af helikoptere med en D-værdi på op til 20. For at imødekomme denne situation har TS udstedt en dispensation og dermed en begrænsning på helikopteroperationerne, som medfører, at der ikke må flyves til/fra pladserne, hvis vinden er over 25 knob.

Det forudsættes umiddelbart at der kan ske udvidelse af sikkerhedszonerne, enten en fysisk udvidelse eller ved udstedelse af en ELOS (Equivalent Level Of Safety), som fx en koncessionsbegrænsning i forhold til max 25 knobs vind:

“Equivalent level of safety (ELOS) findings are granted when literal compliance with a certification regulation cannot be shown and compensating factors exist which can provide an ELOS. Compensating factors are normally any design changes, limitations, or equipment imposed that will facilitate granting the equivalency. An issue paper documents the evolution and conclusion of the request for an ELOS.”

Der foreligger ingen formel risikovurdering eller undersøgelse som grundlag for fastsættelsen af begrænsningen til 25 knob, men der er foretaget en vurdering mellem TS, MIT og Air Greenland, der har afstedkommet fastsættelsen af niveauet. Det vurderes ydermere, at der under de nuværende forhold kun er begrænset mulighed for at følge op på begrænsningen, da vinden ikke formelt kan måles på pladserne (som følge af manglende udstyr hertil). Det er derfor op til piloten at vurdere, om en flyvning kan gennemføres indenfor de opstillede minima og begrænsninger.

3.9 Flyvning i mørke, tussmørke og dårligt vejr

Der er begrænsninger i forhold til beflyvning i mørke og tussmørke (Twilight), ligesom vejrlig kan medføre at flyvninger må aflyses eller skal gennemføres med reduceret nyttelast (for at øge mængden af brændstof, der kan medtages). Nyttelasten skal forstås som antal passagerer eller mængden af post/fragt, der kan medtages. Der er forskellige regelsæt og muligheder for, hvordan flyvning i mørke/tussmørke og ved vejrlig kan udføres. Rapporten kommer med nogle overordnede betragtninger, hvori det vurderes, at en eventuel forbedring af regularitet og sikkerhedsniveau vil være begrænset. Hvis der skulle opstå ønske om, at sagen belyses yderligere, kan emnet behandles i form af tillægsnotat til nærværende rapport.

VMC-minima (VMC for "Visual Meteorological Conditions"; [engelsk](#) for "Visuelle meteorologiske vilkår") er et sæt minimumskrav til [vejrforhold](#) og minimumsafstand til [skyer](#), som skal overholdes ved flyvning under [VFR](#); visueflyvereglerne.

Visuel flyvning (Visuel Flight Rules – VFR) er baseret på, at piloten konstant kan placere sit luftfartøjs position i forhold til de omgivende referencer, fx i landskabet. Flyvningen er derfor baseret på visuel kontakt med omgivelserne, hvilket også forudsætter et minimum af lys (fx fra månen, genskin fra sne eller andre kilder). VFR-flyvninger må kun udføres indenfor de perioder, der er anført i AIP Greenland. For at assistere piloten i den visuelle navigation, er det Statens ansvar at udgive VFR-kort for territoriet. På nuværende tidspunkt findes disse kort ikke for Grønland. Det kan overvejes, om det vil være en fordel for luftfarten, at efterspørge disse kort i områderne med mest VFR trafik.

En forudsætning for at der kan flyves i Qaanaaq-distrikt og Upernavik-distrikt, hvor der er flere måneder uden dagslys, er at Air Greenland er godkendt til NAT-VFR (Visuel flyvning i mørke) og at helikopterpladserne ligeledes er godkendte til formålet. Godkendelsen til beflyvning er givet som en

dispensation til Air Greenland af TS, da der som udgangspunkt ikke kan flyves NAT-VFR i Grønland. For helikopterpladserne kræves der specifikt, at der er lys på pladsen samtidig med, at der er skærpede krav til indflyvningsplanerne for, at de kan anflyves i mørke under VFR-rutiner.

Et alternativ til VFR-flyvning er IFR (instrumentflyvning: Instrument Flight Rules), hvor der flyves uden synlige referencer i landskabet, men alene efter instrumenter. IFR-flyvninger er flyvninger, hvor besætningens primære referencer ikke i udgangspunktet er de synlige referencer i landskabet, men en række instrumenter (radar, GPS m.v.) og informationer fra flyveinformationstjenesten. IFR kan anvendes i mørke og ved *visse typer* af vejrlig. For at IFR-flyvning kan indføres, er det nødvendigt at udvikle og investere i infrastrukturen og de supporterende faciliteter. Disse aspekter søges uddybet og forklaret i afsnit 4.5.1.

IFR vil stille skærpede krav til både operatøren og til helikopterflyvepladserne samt til indretningen af luftrummet. Det er derfor ikke et emne, der isoleret kan behandles i forbindelse med en gennemgang af helikopterflyvepladserne, da mange forhold vil blive berørt. Grundlæggende er der bl.a. krav til:

- Helikopterflyvepladsens **indretning og udstyr**
- **Personalet** på helikopterflyvepladsen
- De ydelser der skal leveres fra **helikopterflyvepladsen og flyveinformationstjenesten**
- **Indretningen** af luftrummet (adgangen til flyveinformationstjeneste og alarmeringstjeneste)
- Helikopterens **udstyr**
- **Besætningen** på helikopteren
- **Luftfartsselskabet**

Nedenfor er oplyst nogle af de emner, der skal undersøges og investeres i, hvis IFR skal kunne tilbydes (listen er ikke udtømmende):

- Procedurer for IFR
- Etablering af trafikinformationszoner og flyveinformationstjenester
- Etablering af lokal vejrtjeneste og investering i udstyr hertil
- Vurdering af og evt. etablering af radiofyrt andet navigationsudstyr
- Ansættelse og træning af medarbejdere
- Certificering af helikopterflyvepladser til PinS
- Opdatering af AIP'er og andet dokumentation

I praksis vil flyvninger baseret på IFR skifte løbende mellem VFR og IFR undervejs, hvilket der skal tages højde for i planlægningen af flyvningen, fx i forhold til minima for sigtbarhed og vejr (se fx AIC A 01/16 "Krav til enroute instrument flyvning")

Med indførelsen af den nye BL 3-8, 3. udgave er der givet mulighed for, at der kan etableres instrumentindflyvningsprocedure (PinS) til helikopterpladser. Her bringes helikopteren ved hjælp af instrumentflyvning til et punkt, hvorfra piloterne skal være i stand til at forsætte flyvningen visuelt frem til landing. Konceptet indeholder to forskellige muligheder, hvoraf den ene vil kræve, at helikopterpladserne godkendes i henhold til BL 3-8, 3. udgave, mens den anden kan implementeres på den nuværende infrastruktur. Første mulighed vil i mange tilfælde ikke kunne gennemføres på de Grønlandske helikopterpladser da der er skærpede krav til ind- og udflyvningsplaner i forhold til i dag. Den anden løsning kan anvendes på de nuværende godkendelser, men her er gevinsten i form af øget regularitet forsvindende da flyvereglerne vil være de samme, som gælder i dag altså VFR. Det er højst usandsynligt, at TS vil dispensere for gældende regler her, da der er tale om absolut primær flyvesikkerhed.

3.10 Mulige forudsætninger og begrænsninger for udvikling

3.10.1 Underdimensionerede sikkerhedszoner

Helikopterflyvepladserne kan kun beflyves med helikoptere, der har en D-værdi under 20. For de fleste pladser vedkommende gælder endvidere, at sikkerhedszonen ikke opfylder kravet i BL 3-8 om at sikkerhedszonen skal være 2 X D-værdien på den største helikoptertype, der skal opereres på pladsen. Sammenhængen mellem FATO og sikkerhedszone kan ses i Figur 3 hvor det illustreres, at FATO er lig $1,5 \cdot D$ mens sikkerhedszonen omkranser FATO og har størrelsen på $0,5 \cdot D$. For de fleste pladser gælder der i dag, at FATO og sikkerhedszone er (næsten) samme størrelse og en udvidelse af FATO vil reducere sikkerhedszonen yderligere eller der vil opstå behov for en udvidelse af de omkringliggende arealer så de kan leve op til kravene for sikkerhedszoner.

3.10.2 Manglende forpladser

Mittarfeqarfiit har konstateret, at der findes lokationer, hvor der kan være behov for udvidelser af helikopterflyvepladserne, fordi de i perioder er blevet anvendt af flere helikoptere samtidigt. Der er igangsat en registrering af omfanget, så der kan forberedes passende tiltag. Det vurderes ikke, at praksis er i overensstemmelse med BL 3-8, ligesom det ikke vurderes at være flyvesikkerhedsmæssigt forsvarligt på den lange bane.

3.10.3 Relevante helikoptertyper

Nedenstående liste af helikoptere er ikke udtømmende, men tager bl.a. udgangspunkt i helikoptertyper der er eller har været sat i forbindelse med beflyvning i Grønland:

Helikoptere, D-værdi <i>under 20</i>	Helikoptere, D-værdi <i>over 20</i>
→ Bell 212 (D: 17,46) (under udfasning)	→ Sikorsky S-92 (20,88)
→ Bell 222 (D: 15,32)	→ EH 101 (22,80)
→ H 120 (D: 11,52)	→ Sikorsky 61N (22,20) (udfaset)
→ AS 350 (D: 12,94)	
→ Dauphin SA 365N2 (13,68)	
→ H 155 (D: 14,30)	
→ Sikorsky S-76 (16,00)	
→ AW 139 (D: 16,66)	
→ AS332L2 (Super Puma) (D: 19,50)	
→ H 225 (D: 19,50)	

Tabel 6: Angivelse af helikoptertyper og deres D-værdier (kilde: BL 3-8)

3.10.4 Adgang til hangarforhold

Det noteres desuden at H-155, i lighed med de fleste moderne helikoptere, er en følsom helikopter, der uanset årstid, skal stå i hangar, når den ikke er i operation.

Nedenfor beskrives hangarfaciliteterne, som til stede i Grønland. Oversigten er ikke begrænset til hangarer i områder, der indgår i servicekontraktbeflyvningen. Der findes desuden enkelte private faciliteter, fx i Tasiilaq, hvor et lokalt firma ejer egen hangar. Disse er ikke omfattet af gennemgangen.

Der er forskel på typen af hangarer. Mens der kun er begrænsede formelle krav til hangarer, der alene anvendes til opbevaring, er der en lang række lovkrav til hangarer, der anvendes til at foretage vedligehold på helikopterne.

Helikopterflyveplads/Lufthavn	Forhold	Ejer
Ilulissat	Opbevaringen af helikopterne sker i samme hangarer som Air Greenlands øvrige flåde og der er ikke umiddelbart begrænsninger i størrelsen på de helikoptere, der kan placeres. Der kan udføres vedligehold på helikoptere.	Air Greenland
Uummannaq	Hangaren er placeret ved helikopterflyvepladsen og har plads til 2 helikoptere med 3 eller flere rotorblade	Air Greenland
Upernavik	Hangaren er placeret ved lufthavnen og har plads til 2 helikoptere med 3 eller flere rotorblade.	Mittarfeqarfiit
Qaqortoq	Hangaren har plads til helikoptere med to rotorblade, men er begrænset i forhold til helikoptere med 3 eller flere blade. Én helikopter kan opbevares. Større vedligehold af helikoptere kan ikke udføres (foretages i Narsarsuaq).	Air Greenland
Tasiilaq	Hangaren er placeret ved lufthavnen og har plads til 1 helikopter med 2 rotorblade. Der opføres en ny hangar som er identisk med den i Upernavik. Ibrugtagning i 2022.	Mittarfeqarfiit
Nerlerit Inaat	Der findes to hangarer. Den ene kan håndtere op til to helikoptere og helikoptere med tre eller flere rotorblade, mens den anden kan håndtere en lille helikopter, forudsat rotorbladene tages af. Den lille hangar er lejet ud til Air Greenland. Der kan udføres vedligehold på helikoptere.	Mittarfeqarfiit
Narsarsuaq	2 større hangarer til rådighed Den største kan håndtere helikoptere og fly op til DHC8 størrelse, mens den mindre kan håndtere helikoptere eller fly op til DHC6 størrelse (Twin Otter). Dele af hangaren er udlejet til Air Greenland. Der udføres vedligehold.	Mittarfeqarfiit
Kangerlussuaq	Der findes flere hangarer i Kangerlussuaq. De kan huse større fly og helikoptere. Dog er den hangar MIT har til rådighed	Air Greenland Mittarfeqarfiit

	begrænset i størrelse i forhold til de øvrige hangarer, der ejes og drives af henholdsvis Air Greenland og Flyvevåbnet.	Forsvaret
Nuuk	Air Greenland råder over 4 hangarer, hvoraf tre kan anvendes til vedligehold og den fjerde forventes godkendt hertil i den kommende tid. De kan huse fly op til DHC8 størrelse samt små og store helikoptere.	Air Greenland
Thule Airbase	Hangarfaciliter ejet og drevet af USAF. Air Greenland har adgang til at have en helikopter i hangar på basen.	US Airforce

Tabel 7: Oversigt over hangarer i den grønlandske luftfart

I forbindelse med udvidelsen/anlæggelsen af nye lufthavne som planlagt af Kalaallit Airports (KAIR) i perioden frem til udgangen 2024 kan der være grundlag for at vurdere hangarer som dele af anlægsopgaverne. Hverken i Nuuk, Ilulissat eller Qaqortoq er der i de nuværende anlægsbudgetter planlagt hangarer:

Nuuk 2.200m	De eksisterende hangarer ejet af Air Greenland kan fortsat anvendes og er fortsat forbundet til taxiveje, landingsbaner og forpladser.
Ilulissat 2.200m	De eksisterende hangarer afskæres fra den nye lufthavn og kan ikke anvendes til fastvingede fly, men <i>afhængig af</i> hvordan trafikken omkring flyvepladsen konstrueres kan de evt. fortsat anvendes til helikoptere, der ikke er afhængige af taxiveje mellem hangar/forplads og landingsbane. Det bliver i den forbindelse nødvendigt at vurdere om der skal være en egentlig BL 3-8 plads.
Qaqortoq 1.500m	Der er ikke planlagt eller budgetteret en hangar ved den kommende lufthavn, men der er i planerne gjort plads til at en hangar kan anlægges. Der skal enten indarbejdes en sådan i budget og anlægsplan, alternativt skal helikoptertrafikken konstrueres som tidligere i Upernavik, hvor helikopteren var stationeret ved den gamle heliport, men havde sin operation ud af lufthavnen, hvorved der dagligt vil være positionsflyvninger uden betalende nyttelast (passagerer og fragt). Det forudsættes at helikopterflyvepladsen formelt nedlægges og ikke længere opretholder en koncession som BL 3-8 plads.

Tabel 8: Nuværende planer for hangarer på nye lufthavne

Se desuden bilag 3 for en oversigt over de grønlandske hangarer.

3.11 Ændringer i regelsættet for helikopterflyvepladser

ICAO har opdateret til en ny version af Annex 14 vol. II om helikopterflyvepladser og indførte ændringer pr. november 2020 - se hertil bl.a. afsnit 4.6. Reglerne er implementeret i Grønland ved BL 3-8 3. udgave (maj 2020).

Nogle af disse ændringer har betydning for de grønlandske flyvepladser i det øjeblik de skal igennem en ændring som kræver ny teknisk godkendelse. De primære ændringer, med udgangspunkt i nærværende rapports formål, er nedenfor kort beskrevet:

Regelsæt før maj 2020	Regelsæt efter maj 2020
FATO skal være 1 X D-værdien på den største helikoptertype, der skal anvende pladsen.	FATO hæves til at være 1½ X D-værdien (omdøbes til Design D) på den største helikoptertype, der skal anvende pladsen.

Sikkerhedszonen skal være 2 X D-værdien på den største helikoptertype, der skal anvende pladsen

Sikkerhedszonen reduceres til at være 3m fra FATO eller 0.25 D-værdien (Design D) på den største helikoptertype, der skal anvende pladsen (H225: 4,9m)

Tabel 9: Potentielle ændringer til ICAO Annex 14 II (kilde: ICAO State-letter 18. december 2018)

I takt med at FATO udvides er der grundlag for at reducere sikkerhedszonen og flytte afstandene for hvor kegler, lys eller andre for operationen nødvendige genstande kan placeres og dermed, hvor høje de må være. TLOF og FATO er normalt sammenfaldende (jf. BL 3-8), men det kan evt. vise sig hensigtsmæssigt fremadrettet ikke at lade dette være tilfældet – TLOF skal være bæredygtigt (Eng.: ”solid”). Ifølge BL 3-8, 3 udgave (8.2.2) skal et FATO som er sammenfaldende med TLOF være bæredygtigt. Hvis FATO og TLOF ikke er sammenfaldende skal FATO have tilstrækkelig bæreevne til at kunne understøtte afbrudte helikopter operationer.

23

Der er ved rapportens udarbejdelse³ tre helikopteroperatører, der har hjemsted i Grønland og tilladelse til flyvning i Grønland under en dansk driftstilladelse (såkaldt AOC – Air Operators Certificate):

- Air Greenland A/S (hovedkontor i Nuuk)
- Blue West Helicopters Greenland ApS (hovedkontor i Tasiilaq)
- Greenlandcopter A/S (hovedkontor i Tasiilaq)

Sermeq Helicopters A/S er etableret som selskab i Qaqortoq.

Med en dansk driftstilladelse fra TS er der adgang til at udføre flyvninger i Grønland.

3.12 Kortlægning af helikopterflyvepladser

Kortlægningen af helikopterflyvepladserne fremstilles regionsvis i de efterfølgende afsnit og har fokus på pladsernes nuværende tilstand. Formålet med kapitlet er at give et indblik i de enkelte helikopterflyvepladser. Flere pladser har behov for vedligehold, renovering eller evt. opgradering, hvilket fremstilles særskilt i kapitel 4.

Der er i alt 46 pladser i drift. Heraf er der 29 pladser, der både har standardkoncessionsbegrænsningerne (max 10t/D-værdi 20/19 pax) og vindbegrænsning på 25 knob, mens 17 pladser ikke har vindbegrænsningen, men fortsat standardkoncessionsbegrænsning.

43 pladser har et FATO på 20 meter eller derover og 3 pladser har et FATO under 20 meter.

10 pladser kan tilbyde de ventende passagerer en ventesal eller lignende. På øvrige pladser er passagererne henvist til at vente i Pilersuisoq bygdebutikken eller andre steder.

3.12.1 Forbehold

Fremstillingen af helikoptertrafikkens udvikling er baseret på tilgængeligt materiale om antal passagerer og helikopterstarter, der kan variere fra region til region. Der tages derfor forbehold for følgende i fremstillingen af passagertrafikkens udvikling:

- MIT har skiftet IT-system til registrering af data for afviklet trafik (november 2017) i den periode, der observeres, hvilket kan have påvirket data

³ Listen er baseret på seneste oversigt fra TS, dateret d.27. december 2021

→ Fakturering er baseret på selvangivelse af starter og antal passagerer fra operatørerne, og der kan derfor foreligge fejl mellem operatørernes data og MIT's registreringer

→ Der er fra 2017 sket et skifte i operatører i visse regioner, og dermed et skifte i rutiner

3.12.2 Belægning på helikopterflyvepladserne

Helikopterflyvepladserne kan have forskellige typer af overflader, hvilket vil være angivet ud for hver enkelt plads. Angivelsen refererer til pladsens top-lag og der kan/vil derfor ofte være et andet underlag. Flere steder er valget af materiale defineret af behov på pladsen og kvaliteten af underlaget, fx har skærverne en styrke i at de "låser med hinanden", og de kan derfor anvendes på skæve underlag, idet de begrænser risikoen for skred af materialet. Typer af overflader er:

→ Græs

→ Grus

→ Asfalt/beton

→ Skærver/"Jernbaneskærver" (størrelse: 32/50mm eller 32/64mm)

Der refereres til "jernbaneskærver" eller "jernbanesten", der kan defineres som granitskærver af en defineret størrelse (32/50mm eller 32/64mm).. Skærverne er knust/sprængt sten/klippe med rette brudflader og skarpe kanter. Trods navnet kan de produceres i Grønland.

3.12.3 Forpladsbehov

De steder, hvor Mittarfeqarfiit på nuværende tidspunkt vurderer, at der kan opstå behov for en udvidelse med forplads og tilhørende standpladser er følgende:

→ Nanortalik

→ Qaqortoq

→ Uummannaq

3.12.4 Brændstof

På udvalgte helikopterflyvepladser er der adgang til at købe Jet A1 brændstof fra MIT. Dette er angivet i kortlægningen, hvor relevant. Derudover kan der købes brændstof på lufthavnene i de behandlede distrikter.

Helikopterflyvepladser med brændstof-salg	Lufthavne med brændstof-salg	
→ Uummannaq	→ Nerlerit Inaat	→ Kangerlussuaq
→ Qaqortoq	→ Kulusuk	→ Aasiaat
→ Nanortalik	→ Narsarsuaq	→ Ilulissat
→ Tasiilaq	→ Paamiut	→ Qaarsut
	→ Nuuk	→ Upernavik
	→ Maniitsoq	→ Qaanaaq
	→ Sisimiut	→ Thule AB (Ikke MIT)

Tabel 10: Oversigt flyvepladser med salg af Jet A1 brændstof

I afsnit 4.9 omtales det kort, hvor der findes private brændstofdepoter, etableret og vedligeholdt af helikopteroperatøren. Se herudover bilag 3.

4 Investeringsbehov i eksisterende BL 3-8 pladser

Dette kapitel beskriver de nødvendige omkostninger til reparationer, vedligehold og investeringer. Vurderingen er opdelt i "FATO m.v." og "Bygninger m.v.", dvs. investeringer der er nødvendige for at overholde den gældende lovgivning (BL 3-8) samt investeringer der er nødvendige af andre årsager, fx almindelig slitage eller medarbejder/passagerforhold. Investeringsbehovene specificeres nærmere i de følgende afsnit.

Kolonnen "Opgradering D =20m" refererer til nødvendige investeringer for at den pågældende helikopterflyveplads kan udvides til at håndtere helikoptere med en D-værdi op til 20m.

Dette kapitel henviser til de pladser, hvor der er et behov for investering.

Opsummeret er der identificeret investeringer for 11. mio. DKK over en årrække. Heraf er ca. 2,1 mio. kr. allerede er afsat indenfor MIT's egen drift.

Beløbene er baseret på følgende B-overslag, med opdeling efter år for investering:

Sted	Type investering	2022	2023	2024	Opgradering D =20m*
Alluitsup Paa	Opgradering D =20m				25.000 kr.
	Landingsplads	100.000 kr.			
	Bygning		440.000 kr.		
Qaqortoq	Bygning	150.000 kr.			
Narsaq	Opgradering D =20m				250.000 kr.
	Bygning		520.000 kr.		
Nanortalik	Opgradering D =20m				250.000 kr.
Tasiilaq	Landingsplads	150.000 kr.			
	Bygning	1.400.000 kr.			
Ittoqqortoormiit	Bygning	125.000 kr.			
Kangaatsiaq	Bygning	150.000 kr.			
Ilimanaq	Landingsplads		750.000 kr.		
Qasigiannuguit	FATO flyttes til ny placering		750.000 kr.		
	Bygning		2.450.000 kr.		
Qeqertarsuaq	Bygning			1.100.000 kr.	
Uummanaq	Landingsplads	350.000 kr.			
	Bygning	850.000 kr.			
Aappilattoq Nord	Bygning	125.000 kr.			
Tasiusaq Nord	Landingsplads	500.000 kr.			
Savissivik	Landingsplads	50.000 kr.			
Samlet		3.950.000 kr.	4.910.000 kr.	1.100.000 kr.	525.000 kr.
Total					10.485.000 kr.

Tabel 11: Opsummering af investeringer efter sted, type og år. *Opgradering, det må vurderes om der ønskes at prioritere i anlæg som muliggør større helikoptere. I kolonnen "Opgradering D =20M" er der opsummeret investeringer som dem der er lavet i Itilleq og Sarfannuguit og designet iht Airbus 225- super Puma.

Ud fra flyvesikkerhed og samfundsnyttighed anbefales det at følgende prioritering følges i forhold til investeringer i helikopterflyvepladser.

1. Udbedring af FATO. Samlet B-overslag på udbedring og forestående vedligehold af alle FATO er 3.175.000 kr.
2. Opgradering og renovering af ventesale og bygninger i forbindelse med helikopterflyvepladserne. Standen på ventesale er generelt dårlig eller ikke eksisterende, det anbefales at der afsættes særskilte midler til at forbedre forholdene for de rejsende. Samlet B-overslag på udbedring af bygninger: 7.310.000 kr.
3. Håndtering af helikoptere med D værdi på op til og med 21 m. Dette vil mange steder kræve en opgradering af FATO. Det skal vurderes om det overhoved vil forbedre beflyvningen, hvis muligheden for at benytte større helikoptere er til stede. Samlet B-overslag af denne post er 1.500.000 kr. Denne post er ikke medtaget i investeringsbehovet da det ikke anses som en nødvendighed i en overskuelig fremtid.

4.1 Kommune Kujalleq

Nedenfor fremgår investeringsbehov for de helikopterflyvepladser, der organisatorisk sorteres under Narsarsuaq lufthavn:

By/Bygd	FATO m.v.	Bygninger m.v.	Opgradering D =20m
Alluitsup Paa	Skal repareres i sommer 2022 iht. plan. 100.000 DKK	Maling, tjek af vinduer og tagpap 440.000 DKK	Ny bemaling 25.000 DKK
Qaqortoq		Udskiftning af facadevæg, vinduer, døre og oliefyr/tank 150.000 DKK	
Narsaq		Udskiftning vinduer, døre, port, tagpap og gulv 520.000 DKK	Omplacere lys mm 250.000 DKK
Nanortalik			Omplacere lys mm 250.000 DKK

Tabel 12: Investeringsbehov i Kommune Kujalleq

4.2 Kommuneqarfik Sermersooq Øst

By/Bygd	FATO m.v.	Bygninger m.v.	Opgradering D=20
Tasiilaq	Evt. kantlys 150.000 DKK	Udskiftning af vinduer, porte og gulv. 1.400.000 DKK	
Ittoqqortoormiit		Indvendig og udvendig maling. Gennemgang af træværk. 115.000 DKK	

Tabel 13: Oversigt over investeringsbehov i Østgrønland (kilde: Mittarfeqarfiit)

Sikkerhedszonen omkring landingspladsen i **Tiilerilaaq** er ved at skride i havet. Sker der yderligere skridning, eksempelvis som følge af en flodbølge forårsaget af isfjelde, bliver det nødvendigt at flytte pladsen, hvilket estimeres at koste ca. **1 mio. DKK**. Det er uvist om den nuværende situation, hvor dele af sikkerhedszonen er skredet, vil udgøre en udfordring i forhold til *kommende* ændringer af BL-regelsættet. En sikkerhedszone behøver i udgangspunktet ikke at være fast.

4.3 Kommune Qeqertalik (Aasiaat distrikt)

Nedenfor fremgår investeringsbehov for de helikopterflyvepladser, der organisatorisk sorterer under Aasiaat lufthavn:

By/Bygd	FATO m.v.	Bygninger m.v.	Opgradering D =20m
Kangaatsiaq		Malervedligehold. Gennemgang af vinduer og tagpap. 150.000 DKK	

Tabel 14: Investeringsbehov i Kommune Qeqertalik for helikopterflyvepladser, der sorterer under Aasiaat lufthavn

4.4 Avannaata Kommunia (og distrikt Diskobugten)

4.4.1 Diskobugten

Nedenfor fremgår investeringsbehov for de helikopterflyvepladser, der organisatorisk sorterer under Ilulissat lufthavn. Afsnittet indeholder også vurderinger for Qasigianguit og Qeqertarsuaq, der hører under Kommune Qeqertalik, men som organisatorisk sorterer under Ilulissat lufthavn:

By/Bygd	FATO m.v.	Bygninger m.v.	Opgradering D =20m
Ilimanaq	Ny overflade. Planere FATO med grus 750.000 DKK		
Qasigianguit	Ny FATO- ny sted. 750.000 DKK	Udskiftning af bygning, der har større sætningskader. Den er muligvis placeret på bløde aflejringer. 2.450.000 DKK	
Qeqertarsuaq		Udskiftning af vinduer, døre, port, gulv og tagpap. 1.100.000 DKK	

Tabel 15: Investeringsbehov på Diskobugten helikopterflyvepladser

4.4.2 Uummanaq distrikt

Nedenfor fremgår investeringsbehov for de helikopterflyvepladser, der organisatorisk sorterer under Qaarsut lufthavn:

By/Bygd	FATO m.v.	Bygninger m.v.	Opgradering D ≤21m
Uummanaq	Skal flyttes ca. 10m mod vest for at etablere sikkerhedszone 350.000 DKK	Udskiftning af vinduer, døre, port og gulv. Nyt tagpap og ny slamtank. 850.000 DKKK	

Tabel 16: Investeringsbehov i Uummanaq distrikt

Der er ikke længere godkendte helikopterflyvepladser i Illorsuit og Nuugaatsiaq. Skal der genetableres beflyvning til bygderne, må der påregnes omkostninger til etablering BL 3-8 3.+ udgave helikopterflyvepladser.

4.4.3 Upernavik distrikt

Nedenfor fremgår investeringsbehov for de helikopterflyvepladser, der organisatorisk sorterer under Upernavik lufthavn:

By/Bygd	FATO m.v.	Bygninger m.v.	Opgradering D 020m
Aappilattoq Nord		Malervedligehold, udskiftning af skibsovn og gennemgang af vinduer 125.000 DKK	
Tasiusaq	2-kreds strøm og byspænding til kantlys 500.000 DKK		

Tabel 17: Investeringsbehov i Upernavik distrikt

4.4.4 Qaanaaq lufthavn

Nedenfor fremgår investeringsbehov for de helikopterflyvepladser, der organisatorisk sorterer under Qaanaaq lufthavn

By/Bygd	FATO m.v.	Bygninger m.v.	Opgradering D =20m
Savissivik	Kabler til banekantlys skal graves ned. 50.000 DKK		

Tabel 18: Investeringsbehov i Qaanaaq distrikt

4.5 Andre mulige investeringer

Nedenfor beskrives mulige investeringer. Beskrivelserne er taget med for at give indsigt i de estimerede investeringer. Beslutningen om hvorvidt og i hvilket omfang visse investeringer evt. skal foretages, afventer bl.a. resultatet fra arbejdsgruppen som nærværende rapport anbefaler nedsat.

4.5.1 Adgangen til at udføre instrumentflyvning (IFR)

I afsnit 3.9 blev emnet instrumentflyvning (IFR) berørt. Indførelsen af muligheden for instrumentflyvning vil stille krav til helikopterflyveplads, luftrum, luftfartsselskab og de besætninger og mandskab, der er involveret. Der er derfor flere emner at vurdere og eventuelt investere i.

Hvis der vurderes at være behov for etablering af procedurer for IFR, vil disse være baseret på satellitnavigation og der vil skulle foretages relevante investeringer, herunder en mulig etablering af ATS (Air Traffic Service) og udarbejdelsen af vejrobservationer og vejruddsigter (TAF – Terminal Aerodrome Forecast). Et eventuelt fremtidigt arbejde bør afklare om TS vil kræve ATS i forbindelse med etablering af PinS til helikopterpladser i Grønland. Hvis det er tilfældet, bør det undersøges om en overgang til RVT (Remote & Virtual Towers), kan tilbyde ATS fra centrale enheder, frem for fra den lokale flyveplads/helikopterflyveplads.

Når der flyves IFR stilles krav til minimumsflyvehøjder uanset, hvordan flyvningen foretages. Specielt for Grønland hvor temperaturen i store dele af året vil være under eller tæt på frysepunktet er der overisningsfare hvis helikopterne befinder sig i skyer. Det er relativ få og meget dyre helikoptere, der er i stand til at flyve sikkert under sådanne forhold. Det er derfor usikkert hvorvidt, der kan opnås en forbedret regularitet ved at flyve IFR.

Der er identificeret en omkostning på 200-500.000 DKK pr. helikopterflyveplads, alene til etablering af PinS procedurer på den enkelte plads. Heri ligger ikke investeringer til evt. udstyr og træning af

personale på pladserne eller kontrolflyvning samt godkendelse hos Trafikstyrelsen. Altså anslås det samlede investeringsbehov at andrage op mod 46 mio. kr. alene til PinS

Hvis der skal arbejdes videre med PinS og IFR-etablering anbefales det, at der indhentes en teknisk vurdering af den samlede omkostning med udgangspunkt i en konkret plads, før der kan konkluderes endeligt omkring investeringsbehovet for at kunne tilbyde IFR-flyvning. Besluttes det at arbejde videre med projektet kan det ligge i den tidligere foreslåede arbejdsgruppe, der har til formål at afdække emnet.

4.5.2 Kantlys

Som led i undersøgelsen af mørkeflyvning er emnet kantlys berørt. Det noteres at der vil være en investering på 125.000 – 175.000 DKK pr. helikopterflyveplads i forhold til etablering af kantbelysning. Beslutningen om kantlys kan ikke træffes isoleret fra en samlet vurdering af behovene, hvis der skal foretages mørkeflyvning. De estimerede priser er derfor alene medtaget her for overblikkets skyld. Etablering af kantlys giver ikke selvstændigt muligheden for mørkeflyvning, da kantlysene som beskrevet alene er et af flere forhold, der skal være på plads før mørkeflyvning kan udføres.

4.5.3 Opgradering til/etablering af BL 3-8 pladser

Der er i afsnit 3.7 angivet status på de grønlandske bygder og helikopterflyvepladser i forhold til om de indgår som BL 3-8 pladser eller selvvalgspladser efter BL 3-31. Sidstnævnte omfatter 15 steder (Illorsuit, Nuugaatsiaq, Atammik, Igaliku, Kangerluk, Kangaamiut, Kapisillit, Napasoq, Nutaarmiut, Naajaat, Oqaatsut, Qassiarsuk, Qeqertarsuatsiaat, Qeqertat og Saarloq). Nogle af stederne fx Kangaamiut kan have et behov for flyvning i islægsperioder, hvor forsyninger og passagerer ikke kan sejles. Det nuværende regelsæt tillader fortsat charterflyvning i begrænset omfang.

Som omtalt i afsnit 3.5 og beskrevet nedenfor (4.6.2) er der mulige ændringer på vej til regelsættet i BL 3-31. Det nuværende regelsæt er i udgangspunktet tiltænkt som en overgangsløsning, der siden 1987 er blevet fastholdt. Som beskrevet så monitorer TS udviklingen, men det er forventningen, at der vil komme en opstramning af reglerne, og at den nuværende tilladte flyvning på op til 4 gange pr. måned på en plads vil blive begrænset til færre landinger og fremadrettet alene vil gælde *arbejdsrelaterede* flyvninger. Dermed kan der ikke medtages passagerer på kommercielle vilkår til bygder og turistmål, men alene arbejdsmandsskab til fx tele-sites m.v. Konsekvensen heraf bliver behovet for at etablere egentlige godkendte helikopterflyvepladser i de områder, hvor der gentagne gange er behov for befording – fx turistmål v/ indlandsisen og bygder i islægsområder.

Omkostningen til *etablering* af pladser vil være forskellig, men der kan forventes en omkostning på ca. 1,5 mio. DKK pr. helikopterflyveplads som en gennemsnitsbetragtning. Det noteres at der skal forventes minimum 6 måneders sagsbehandlingstid hos TS for godkendelse til anlægges af pladserne.

4.5.4 Vejrrapporter

Der foretages ikke manuelle eller autoriserede godkendte vejrobservationer (METAR - METeorological Aerodrome Report) på de grønlandske helikopterflyvepladser. Dog foretages der, på forespørgsel fra helikopterbesætningerne, standardiserede lægmandsvurderinger efter vedhæftede skema, se bilag 1.

DMI udarbejder en-route forecast (vejrudsigt for flyveruten) til hver eneste flyvning med helikoptere, som fremsendes på e-mail til besætningen. DMI udarbejder desuden lux-tabeller til brug for nat-VFR operationer (lux angiver belysningsstyrken).

MIT foretager vejrobservationer (METAR) på lufthavnene 1-2 timer før lufthavnens tjenestetids påbegyndelse og kontinuerligt under hele tjenestetiden. Disse observationer er delvis automatiserede eller fuldautomatiserede. På baggrund af disse observationer udarbejder DMI en TAF (Terminal

Aerodrome Forecast) som er gældende for hver enkelt lufthavn. Disse er tilgængelige på OPMET (Operational Meteorological) Grønland (naviair.gl).

En investering i manuelle, semiautomatiske eller fuldautomatiserede vejrobservations stationer i tilknytning til helikopterflyvepladserne, kan muligvis forbedre regulariteten og vil have en potentiel positiv effekt for flyvesikkerhed, samt give bedre grundlag at planlægge flyvninger på.

En fuldautomatisk station som er godkendt af Trafikstyrelsen vil koste 600.000 – 750.000 DKK at etablere og vil kunne afskrives over fx 10 år. Da vejrrapporter er et anliggende for flyvepladsen/helikopterflyvepladsen, må det forventes at investeringerne skal afholdes af Mittarfeqarfiit/Grønlands Selvstyre. Sådanne stationer vil også kunne indgå i Asiaqs og DMI's netværk og dermed generelt forbedre den meteorologiske dækning. Der er ikke truffet beslutning omkring investeringerne. Det må forventes at regulariteten og flyvesikkerheden øges. Det bemærkes at flyvesikkerhedsniveauet i dag lever op til hvad der kræves af TS.

Der vil også være mulighed for at opsætte webcams, som bedre vil kunne give flybesætningen, meteorologerne og andre brugere et visuelt indtryk af vejrforholdene på helikopterflyvepladsen som der planlægges at flyve til. Mittarfeqarfiit har gode erfaringer med udstyr som koster 35.000-40.000 kr. pr. plads i indkøb og opsætning, og vil kunne afskrives over fx 10 år. Dette er bl.a. opsat i Nuuk.

Samlet vil bedre vejrdata kunne kvalificere helikopterbesætningernes beslutningsgrundlag for om en flyvning kan gennemføres. Tilsvarende må det forventes at DMI's routeforecast vil blive mere præcise.

4.6 Compliancebaserede investeringer – investeringer nødvendiggjort af nye regler

I ovenstående afsnit er redegjort for investeringer nødvendiggjort under nuværende regelsæt. Det er ikke utænkeligt at der indenfor en årrække vil blive foretaget ændringer i det juridiske grundlag, som vil stille yderligere krav til helikopterflyvepladserne, og dermed medfører et behov for investeringer:

Dokument	Ibrugtagning
Opdatering af BL 3-8.	Maj 2020
Opdatering og monitorering af BL 3-7 og BL 3-31.	2024

Tabel 19: Oversigt over forventede opdateringer af det juridiske grundlag (kilde: Trafikstyrelsen og ICAO)

4.6.1 Nyt ICAO Annex 14 volume II

Med indførelsen af den nye version af Annex 14 vol II er der implementeret ny national lovgivning i og med, at BL 3-8 nu er opdateret til 3. udgave. der har været gældende fra maj 2021.

I 3. udgave indføres ændringer til regelsættene for helikopterflyvepladserne, som anvist fra ICAO i den nye udgave af Annex 14 vol. II (beskrevet i afsnit 3.11). Ved større ændringer eller nyetableringer må der forventes omkostninger til at udvide FATO på den konkrete helikopterflyveplads. Dette vil medføre flytning af kegler og evt. lys samt visse steder også udjævning af underlaget og måske opfyldning med grus/skærver. TLOF skal være bæredygtigt (Eng.: "solid") – normalt er TLOF og FATO sammenfaldende, men når FATO udvides fra 1 X D-værdi til 1½ x D-værdi, kan der opstå en situation, hvor det ikke er hensigtsmæssigt, at TLOF og FATO er sammenfaldende da FATO så ikke behøver at have fuld bæreevne. Holdes TLOF/FATO fortsat som sammenfaldende, vil der for nogle pladser vedkommende kunne være behov for at gøre dele af underlaget bæredygtigt i forbindelse med at FATO/TLOF udvides fra 1 x D til 1½ x D.

4.6.2 Nye Bestemmelser for Civil Luftfart (BL 3-7, BL 3-8 og BL 3-31)

Trafikstyrelsen har i januar 2019 igangsat en opdatering af de eksisterende BL'er af relevans for helikopterflyvepladser:

- **BL 3-7** Bestemmelser om anmeldelse, registrering og afmelding af private flyvepladser
- **BL 3-8** Bestemmelser om etablering og drift af helikopterflyvepladser

→ BL 3-31 Selvvalg af helikopterflyvepladser

Der er udkommet en ny BL 3-8, 3. udgave, der følger Annex 14 vol II i store træk. Som tidligere nævnt vil dette medføre et øget investeringsbehov, såfremt helikopterpladserne skal ændres så meget, at der kræves en ny godkendelse. Ved nyanlæggelser skal den seneste udgave af BL 3-8 benyttes.

Det må forventes, at BL 3-7 og BL 3-31 udfases eller opstrammes når monitoringsperioden er gennemført, så kommerciel flyvning til selvvalgspladser ikke længere er muligt. Det vil medføre et behov i Grønland for at etablere helikopterflyvepladser i de bygder, hvor der i dag på ad hoc basis flyves til selvvalgspladser, ligesom der skal etableres pladser ved fx turistattraktioner, m.fl.

En af de i denne rapport beskrevne dispensationer i den grønlandske helikopterluftfart må forventes at ville blive berørt af de omtalte ændringer, medmindre dispensationerne videreføres under de nye regler:

- Dispensation til Mittarfeqarfiit for at udvalgte helikopterflyvepladser ikke behøver opfylde kravet om en sikkerhedszone der i omfang dækker 2 X D-værdi på den største helikopter, der beflyver pladsen (20. marts 2013)

4.7 Hangarer m.v.

Der findes kun hangarer på udvalgte pladser – se oversigten over hangarer i afsnit 3.10. Ikke alle hangarfaciliteter er ejet af Mittarfeqarfiit/Naalakkersuisut, og der kan derfor være behov for enten at købe hangarer af private operatører og/eller bygge nye hangarer, hvis der indgås kontrakt med nye helikopteroperatører og/eller indføres nye helikoptertyper.

Skal rejsende i fremtiden kunne serviceres af større og mere moderne helikoptere vil der være behov for at vurdere de faciliteter, der tilknytter sig pladserne. Arbejdet med at gøre klar til EC 155 ved at være på plads. EC 155 kan i lighed med de fleste moderne helikoptere ikke stå ude om natten, men er afhængig af at have en hangar til både opbevaring og udførelse af vedligehold.

En ny hangar, eller en potentiel salgspris på en eksisterende hangar, kan ikke uden videre prissættes eller estimeres. Det er derfor alene nødvendigt at notere sig, at ændringer i strukturen kan medføre et behov for investeringer i hangarer.

Skal en hangar kunne bruges til andet end opbevaring, skal den godkendes hertil. En sådan omkostning vil i udgangspunktet påhvile operatøren. En hangar, hvori der skal udføres vedligehold skal godkendes hos TS i henhold til EASA Part 145⁴. Tilladelsen påhviler ikke ejeren af hangaren, men *brugeren*. Men der vil i forbindelse med etablering af hangaren skulle tages hensyn til de opgaver, der skal udføres, så hangaren opføres i overensstemmelse hermed.

4.8 Helikopterpladser med flere helikoptere

Mittarfeqarfiit har kunnet konstatere, at nogle helikopterlandingspladser benyttes af flere helikoptere samtidig, uden der er etableret den nødvendige infrastruktur. Mittarfeqarfiit har igangsat en proces med at indsamle dokumentation så omfanget kan klarlægges. Som ovenfor angivet handler det pt. om tre pladser, men det kan ikke udelukkes at der kan opstå lignende behov andre steder i tilfælde af, at aktivitetsniveauet stiger. Undersøgelserne er i et tidligt stadie så der foreligger ingen vurdering af de økonomiske konsekvenser ved eventuelle udvidelser af pladserne.

⁴ EASA: European Aviation Safety Agency. EU's Agentur for luftfartens sikkerhed.

4.9 Klima- og Miljø

Der er i kortlægningen af helikopterflyvepladserne ikke foretaget en undersøgelse eller vurdering af forholdene, herunder lovgivningen (Inatsisartutlov nr. 9 af 22. november 2011 om beskyttelse af miljøet), omkring opbevaring af brændstof i de bygder, der beflyves og hvor der er behov for optankning i forbindelse med helikopteroperationerne. Der kan foreligge yderligere investeringer i at tilpasse opbevaringsfaciliteterne, såfremt der ændres på den nuværende beflyvningsstruktur, fx hvis der indføres nye helikoptertyper i den grønlandske befordring.

På de fleste af de omtalte helikopterflyvepladser tilbydes ikke optankning. Eventuelle brændstofdepoter tilhører typisk operatøren/luffartsselskabet⁵. Der leveres årligt brændstof til Kullorsuaq og Nuussuaq i Upernavik distrikt. Derudover er der tidligere leveret til Savissivik. Brændstoffet leveres og opbevares i tromler. Udover de nævnte steder, er der ikke kendskab til bygder, der af hensyn til helikopterbefordringen er nødsagede til at sikre opbevaring af brændstof i tromler.

⁵ I serviceaftalen mellem Polaroil og Naalakkersuisut fremgår det, at Polaroil er forpligtet til at levere flybrændstof (Jet A1) til Kullorsuaq og Nuussuaq.

5 Konklusion og anbefalinger

5.1 Kort oversigt over konklusioner og anbefalinger

I en kort oversigtsform kan konklusionen og anbefalingerne opsummeres til at være:

Konklusioner/Opsummering

- Valget af helikoptertyper kan begrænses af helikopterflyvepladsers beskaffenhed (bl.a. størrelse) og adgangen til udvalgte faciliteter (fx hangarer)
- Mitarfeqarfiit er afhængig af forskellige typer af dispensationer til helikoptertyper og helikopterflyvepladser
- Der er behov for investeringer i de eksisterende helikopterflyvepladser. Disse er vurderet til at have et omfang på 11 mio. DKK, og kan fordeles på to overordnede indsatsområder:
 - Investeringer i forhold til almindeligt vedligehold og udvikling i juridiske krav således at det nuværende serviceniveau sikres
 - Investeringer for at opgradere helikopterflyvepladserne til sikre og forbedre regulariteten og flyvesikkerheden.
- Der er ny international og national lovgivning implementeret på området for helikopterflyvepladser. Dette vil i fremtiden medføre behov for yderligere investeringer og/eller nye dispensationer

Anbefalinger

- Det anbefales, at der som opfølgning på nærværende rapport monitoreres, om der kan udvikles procedurer, teknologier og metoder som kan forbedre regularitet og sikkerhed.

5.2 Konklusion og anbefalinger

Ønskes det at Grønland i fremtiden skal kunne betjenes af andre helikoptertyper end de nuværende (primært Bell 212, H-155, H225 og AS350), bør der vurderes en tilpasning af de grønlandske helikopterflyvepladser. Helikoptervalget begrænses i et vist omfang af størrelsen på de grønlandske helikopterflyvepladser samt adgangen til tilhørende faciliteter, som fx hangarer. Der ligger begrænsninger i størrelsen på slutindflyvnings- og startområdet (FATO) og de fleste grønlandske helikopterflyvepladser kan ikke imødekomme helikoptere med såkaldte D-værdier større end 20m (fx Sikorsky S-92). Det vurderes dog, at der ikke inden for en overskuelig fremtid, vil være behov for at udvide og klargøre de Grønlandske helikopterpladser til at kunne tage imod helikoptere med en højere D-værdi. Rapporten belyser derfor ikke investeringer i større slutindflyvnings- og startområdet (FATO).

Der eksisterer dispensationer til både pladser og operatører, som det ikke kan forventes, automatisk kan videreføres, hvis der foretages ændringer i infrastrukturen, eksempelvis ved udvidelse af helikopterflyvepladser.

Der er behov for at foretage investeringer i flere af de godkendte helikopterflyvepladser, hvis man skal opretholde og øge en forsyningssikkerhed og sikker trafikafvikling. Det anbefales at udbedringen og renoveringen af disse pladser prioriteres i forhold til den nye 3. udgave af BL 3-8

Der er behov for en snarlig analyse af problematikken omkring behovet for etablering af forpladser. Det vurderes, at det er vigtigt for både at sikre regularitet og sikkerhedsniveau, at der findes en langtidsholdbar løsning, som tilgodeser det høje aktivitetsniveau på de relevante helikopterlandingspladser. Rapporten belyser ikke et eventuelt investeringsbehov, da omfanget endnu ikke er dokumenteret og valideret.

For at understøtte ønsket om et bedre flyvesikkerhedsniveau og en eventuel højere regularitet anbefales det ligeledes, at der arbejdes på et koncept for udarbejdelse af vejrobservationer. Her kunne der eventuelt tages udgangspunkt i allerede kendte løsninger som for eksempel Nuuk, hvor der anvendes webcams til at formidle aktuelle billeder af vejsituationen.

En mulig proces afledt af nærværende rapport, kunne være:

2. kvartal 2022	3-4 kvartal 2022 →
Udbedring af kritiske helikopterflyvepladser samt nødvendige vedligehold i forhold til koncession	Vedligehold og renovering af mindre kritiske BL 3-8 pladser samt konceptudvikling for vejrobservationer
Monitorering af teknologiudvikling	Eventuel udarbejdelse af tillægsrapport

Figur 5: Forslag til proces for udbedring af helikopterflyvepladser

Der *kan* foretages investeringer i IFR, men det vurderes tvivlsomt om investeringen vil give forbedringer i regulariteten, da der er forhold som overrisning, øgede krav til flyveplanlægningen, samt slutindflyvning under samme regler som i dag, der udfordrer konceptet betydeligt. Vurderes forholdet mellem den forventede samlede udgift og en tvivlsom regularitetsforbedring er det næppe en samfundsmæssig investering der er rentabel. Hvis der skulle opstå ønske om at arbejde videre med konceptet, kan der udarbejdes en tillægsrapport om emnet.

I forhold til VFR-flyvning er det kun i begrænset omfang muligt at forbedre regulariteten igennem investeringer i fx nye helikoptertyper. Denne rapport har ikke skabt et komplet overblik over den samlede omkostning for etablering af IFR, men anbefaler, at såfremt der skal arbejdes videre med konceptet, at der indhentes en samlet vurdering baseret på en analyse af en konkret repræsentativ helikopterplads. I dette arbejde bør der ligeledes indledes en dialog med TS omkring kravene til ATS.

Det nye regelsæt kan medføre krav om investering i udvidelsen af eksisterende BL 3-8 pladser samt skærpede krav til etablering af helikopterflyvepladser på de positioner, der i dag beflyves under BL 3-31. Naalakkersuisut har indgået servicekontrakter om befordring af passagerer flere steder i landet. I de kontrakter, der i udgangspunktet er tiltænkt befordring ad søvejen, er der stillet krav om, at passagerer skal befordres med helikoptere i perioder med islæg, men der findes ikke offentligt godkendte helikopterflyvepladser i alle de bygder, der er omfattet af kontrakterne.