

Til  
**Trafikstyrelsen**

Dokument type  
**Ansøgning**

Dato  
**April 2021**

# ANSØGNING ANGÅENDE UDVIDELSE AF LÆSØ FLYVEPLADS



# ANSØGNING ANGÅENDE UDVIDELSE AF LÆSØ FLYVEPLADS

Revision **J, Final**  
Dato **30.04.2021**

Udarbejdet af **FBK / HNM / LG / SHS / ALIP**  
Kontrolleret af **HNM**  
Godkendt af **FBK**

## INDHOLD

<b>1.</b>	<b>Introduktion</b>	<b>5</b>
1.1	Baggrund og formål	5
<b>2.</b>	<b>Regelsæt og Godkendelser</b>	<b>7</b>
2.1	Regelsæt	7
2.2	Trafikforudsætninger	7
2.3	Ansøgte godkendelser	8
2.3.1	§55 Godkendelse – Samfundsmæssige forhold	8
2.3.2	§60 Godkendelse – tekniske, safety og securitymæssige forhold:	9
<b>3.</b>	<b>Beskrivelse af udvidelsen</b>	<b>10</b>
3.1	Den nuværende flyveplads	10
3.1.1	Klassifikation og dimensioner	10
3.1.2	Nuværende tilstand og anlægsmæssige forhold	12
3.1.3	Resultat af nye geotekniske undersøgelser	12
3.2	Planlagt udvidelse af flyvepladsen	14
3.2.1	Overordnet udvidelsesplan	14
3.2.2	Udvidelse af banens længde og bredde	14
3.2.2.1	Forlængelse af banen	14
3.2.2.2	Sikkerhedsområder	15
3.2.2.3	Banelys	15
3.2.2.4	Banens bæreevne / sætningsområdet tilstand	15
3.2.3	Forplads	16
3.2.4	Terminalbygning og tårn	16
3.2.5	Anflyvningsprocedure	17
3.2.6	Landside	17
3.2.6.1	Taxivej	17
3.2.6.2	Hegn	17
3.2.6.3	Brandberedskab	18
3.2.6.4	Tilsyn og vedligeholdelse af lufthavnen	18
<b>4.</b>	<b>Luftfartslovens §55 godkendelse – Samfundsmæssige forhold</b>	<b>19</b>
4.1	Erhvervsøkonomiske og interessant forhold	19
4.2	Økonomiske forhold omkring flyvepladsen (investering, drift og gæld)	19
4.2.1	Investering	19
4.2.2	Drift	19
4.2.3	Takster	20
4.2.4	Gæld	20
4.3	Miljøforhold	20
4.4	Tids- og handlingsplan for gennemførelse af projektet	20

<b>5.</b>	<b>Luftfartslovens §60 godkendelse – Tekniske, safety og security forhold</b>	<b>21</b>
5.1	Art og omfang af forventet passagertrafik og antal flyoperationer	21
5.2	Oplysning om flyvepladsens forventede åbningstid og tjenestetid	21
5.3	Erklæring om hensyntagen til tekniske emner	21
5.3.1	Pladsens topografi og luftfartshindringer	21
5.3.2	Vejrforhold og fremherskende vindretning	23
5.3.3	Restriktionsområder, fareområder, mv.	23
5.3.4	Støjanalyse	23
5.3.5	Visuelle og ikke-visuelle hjælpemidler	27
5.3.6	Afstand til nærliggende flyvepladser	27
5.3.7	Fremtidige udbygningsmuligheder	27
5.4	Ejerforhold	27
5.5	Kort og tegninger	27
5.6	Risikovurdering	27

**Bilag 1: Investeringsbudget**                      Fejl! Bogmærke er ikke defineret.

**Bilag 2: Ansøgning om miljø screening**                      **29**

**Bilag 3: Støjanalyse**                      **44**

**Bilag 4: Risiko vurdering**                      **45**

**Bilag 5 Tegninger**                      **55**

**Bilag 6: Compliance check**                      **60**

**Bilag 7 Flyvepladshåndbog**                      **61**

**Referencer:**

- /1/ EU Forordning 2018/1139
- /2/ ICAO Annex 14 Volume I, Eighth Edition, July 2018
- /3/ BL 3-1 og BL 3-2
- /4/ Luftfartsloven
- /5/ Yderligere reference fremgår af fodnoter

**Anvendte forkortelser**

ATR 42	Flytype, regionalt turbo-prop fly
BL	Bestemmelser for Luftfart
CAT	Copenhagen Air Taxi
CAT I	Category I
DENL	Day Evening Night Level
DME	Distance Measurement Equipment
EASA	European Aviation Safety Agency
EKLS	Kaldenavn for Læsø Flyveplads
ELOS	Equivalent Level of Safety
GA	General Aviation
ICAO	International Civil Aviation Organisation
IFR	Instrumental Flight Rules
ILS	Instrumental Landing System
LAm <sub>max</sub>	Max sound pressure
L <sub>den</sub>	Day, Evening, Night Level
LK	Læsø Kommune
MPa	MegaPascal
MTOW	Maximum Take-off Weight
OLS	Obstacle Limitation Surfaces
OPP	Offentligt Privat Partnerskab
RESA	Runway End Safety Area
SC	Special Conditions
TBST	Trafik, Bygge- og Bolig Styrelsen (nu Trafikstyrelsen)
TDENL	Total, Day, Evening Level
VFR	Visual Flight Rules

**Tabel 1: Anvendte forkortelser**

# 1. INTRODUKTION

## 1.1 Baggrund og formål

Læsø Kommune (LK) ønsker at udvide den nuværende flyveplads til at kunne modtage større fly end det er tilfældet i dag med henblik på at sikre størst mulig tilgængelighed til øen både for danske og udenlandske turister og for øboerne selv.





LK har derfor med hjælp fra Rambøll fået vurderet de anlægsmæssige, tekniske og miljømæssige forhold for en udvidelse af flyvepladsen med henblik på opnåelse af etableringstilladelse og projektgodkendelse fra Trafikstyrelsen i henhold til Luftfartslovens §55 og §60.

Overordnet set omfatter projektet:

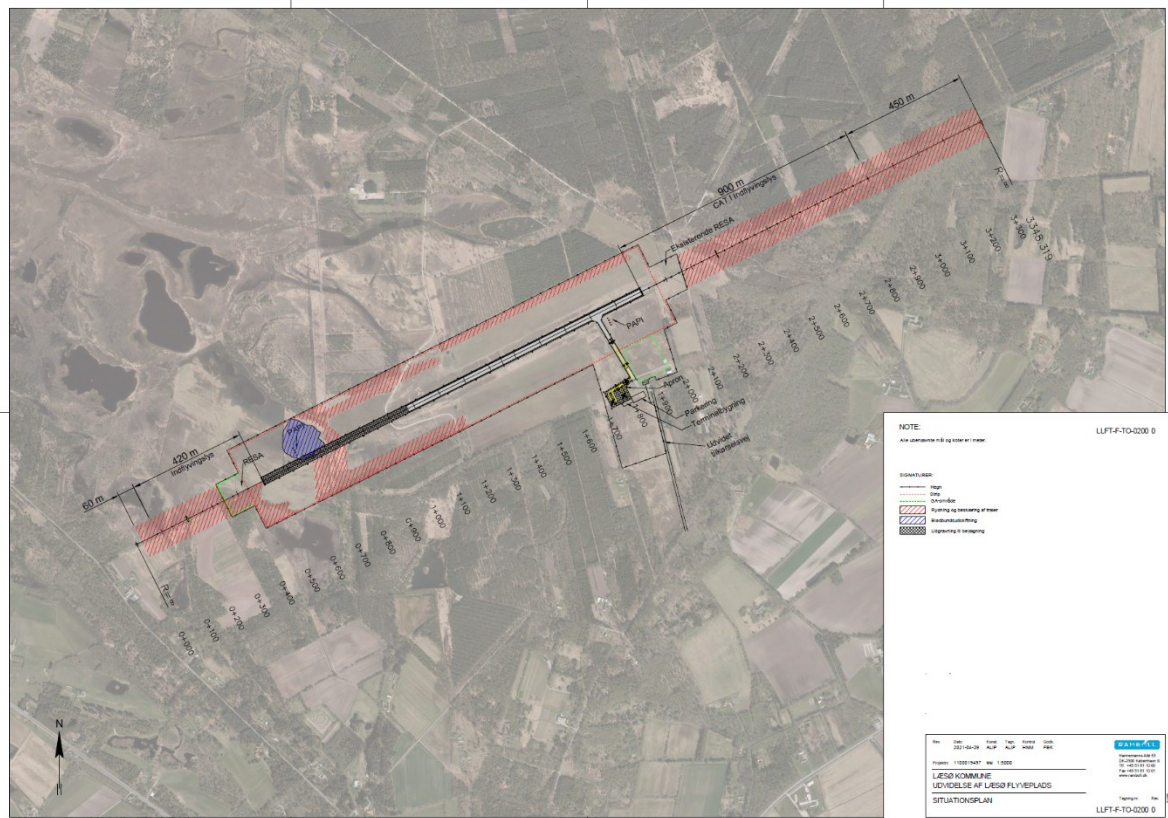
- Udvidelse af banens længde fra 928m til 1.500m, inklusiv de nødvendige justeringer af lys, afvanding, bemaling osv.
- Udvidelse af banens bredde fra 23m til 30m.
- Opførelse af befæstet forplads til to fly af typen ATR-42, inklusiv taxiway-adgang til forpladsen
- Opførelse af ny terminalbygning
- Omlægning af vej øst for flyvepladsen og opførelse af CAT I indflyvningslys for østlig bane ende
- Omdisponering af landside forplads med udvidet tilkørselsvej, større parkeringsareal og areal til busafsætning

Den foreslåede udvidelse er skitseret på følgende side.

Typiske flytyper, der fremtidigt vil kunne beflyve flyvepladsen, er for eksempel:

			
Turbo-prop fly med ca. 40 sæder (ATR 42 eller Dash 8-200)	Mindre jetfly med ca. 32 passagerer, f.eks. Dornier 328 JET	Små business jets 8-10 passagerer Learjet	General Aviation, taxifly, privatfly, andre småfly

Figur 1: Dimensionerende flytyper for baneudvidelsen



Figur 2: Oversigtstegning for udvidelsen af flyvepladsen.

Oversigtstegningen fremgår også af Bilag 5 i dwg format.

## 2. REGELSÆT OG GODKENDELSER

### 2.1 Regelsæt

Jf. EU Forordning 2018/1139<sup>1</sup> er Læsø Flyveplads underlagt EASA regulativer og skal opfylde disse. Dog er der i forordningen mulighed for at den enkelte medlemsstat kan beslutte at meddele dispensation fra forordningen, såfremt flyvepladsen højst betjener 10.000 passagerer ved erhvervsmæssig lufttransport om året og højst håndterer 850 operationer om året.

Jf. næste afsnit i denne ansøgning forventes det, at Læsø Flyveplads vil betjene færre end 10.000 passagerer om året, samt færre end 850 flyoperationer. Derfor indgives denne ansøgning med udgangspunkt i at der gives dispensation fra forordningen, og det i stedet er de danske Bestemmelser for Luftfart (BL) som vil være gældende.

I og med at den foreslåede udvidelse af Flyvepladsen indeholder implementering af CAT I på den ene baneende, vil det være BL 3-2, som vil være det relevante regelsæt. Nærværende ansøgning omfatter således Etablerings- samt Projektgodkendelser i henhold til BL 3-2.

### 2.2 Trafikforudsætninger

Mængden af trafik på flyvepladsen er som nævnt afgørende for, om der kan anmodes om at følge de danske Bestemmelser for Luftfart (BL) eller om EASA regulativer skal bruges.

I omstående tabel er vist den nuværende og fremtidige trafik, efter en udvidelse af banen til 1.500 m. De valgte kabinefaktorer er estimeret af Rambøll baseret på erfaring fra andre projekter. Antal starter og landinger samt flytype for ruteflyvning er estimeret til 5 ugentlige fly i 3 sommermåneder om året som udgangspunkt. Den dimensionerende flytype er Dornier 328 jet eller turboprop.

Baseret på disse forudsætninger skønnes der et årligt passagertal på ca. 5.500 hvilket er under grænsen på 10.000 passagerer om året, der vil kræve godkendelse i henhold til EASA reglerne.

De estimerede trafiktal er vist i tabel 1 på næste side.

---

<sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1139&from=EN>



Estimat for trafiktal 2020						
			Erhvervsflyvning	Privatflyvning	Faldskærm	I alt
Antal starter og landinger			107	413	1	521
Antal sæder			10	6	6	
Kabinefaktor			70%	80%	100%	
Antal pax			749	1982	6	2737

Ny trafik						
			Rutefly			I alt
Antal starter og landinger			120			120
Antal sæder pr. fly D328			33			
Kabinefaktor			70%			
Antal pax			2772			2772

Estimat for trafiktal for år efter udvidelse af flyvepladsen						
I alt antal operationer						641
I alt antal pax						5509
Antal årspax for at forblive i BL regime						<10.000

**Tabel 2: Trafiktal 2020**

Som det ses af ovenstående, er den estimerede trafik som før nævnt under 10.000 passagerer og under 850 flybevægelser om året. LK er bekendt med, at såfremt flyvepladsen efter implementeringen af udvidelsen i tre på hinanden følgende år oplever passagertrafik, som er større end 10.000 passagerer årligt eller 850 flybevægelser årligt, så vil dispensationen bortfalde og LK være nødsaget til at følge EASA regulativer i stedet for BL.

## 2.3 Ansøgte godkendelser

Der ansøges om følgende godkendelser ifm. projektet. Paragraffer referer til Luftfartsloven.

- §55 Godkendelse – Samfundsmæssige forhold
- §60 Godkendelse – Tekniske, safety og security forhold (Etablerings- og projektgodkendelser)

### 2.3.1 §55 Godkendelse – Samfundsmæssige forhold

Denne godkendelse vedrører følgende<sup>2</sup>, som er behandlet i denne ansøgning:

- Økonomiske forhold (drift, investering og gæld)
- Socioøkonomiske forhold
- Interessentanalyse
- Flytrafikkontrol
- Miljøforhold
- Tids- og handlingsplan for gennemførelse af projektet

<sup>2</sup> Disse punkter er oplyst af Trafikstyrelsen ved møde mellem LK, TBST og Rambøll, den 13.07.2016.

2.3.2 §60 Godkendelse – tekniske, safety og securitymæssige forhold:

- Art og omfang af forventet passagertrafik og antal flyoperationer
- Oplysning om flyvepladsens forventede åbningstid og tjenestetid
- Erklæring om hensyntagen til tekniske emner
  - o Pladsens topografi og luftfartshindringer
  - o Vejrforhold og fremherskende vindretning
  - o Restriktionsområder, fareområder, mv.
  - o Eventuelle støjgener
  - o Visuelle og ikke-visuelle hjælpemidler
  - o Afstand til nærliggende flyvepladser
  - o Fremtidige udbygningsmuligheder
- Ejerforhold
- Kort i målestok 1:50.000
- Situationsplan i målestok 1:5.000
- Målsatte tegninger og beskrivelse af flyvepladsens udstyr
- Afmærknings- og bemalingsplan
- Risikovurdering
- Compianceliste ift. ICAO SARPS

De nævnte punkter er behandlet i de efterfølgende afsnit.

### 3. BESKRIVELSE AF UDVIDELSEN

#### 3.1 Den nuværende flyveplads

##### 3.1.1 Klassifikation og dimensioner

Den eksisterende bane er placeret i retning 06/24 og er 928 meter lang og 23 meter bred. Banen er kategoriseret som kode 2B. Kategoriseringen iht. ICAO<sup>3</sup> ser således ud:

**Table 1-1. Aerodrome reference code**  
(see 1.6.2 to 1.6.4)

Code element 1	
Code number	Aeroplane reference field length
1	Less than 800 m
2	800 m up to but not including 1 200 m
3	1 200 m up to but not including 1 800 m
4	1 800 m and over
Code element 2	
Code letter	Wingspan
A	Up to but not including 15 m
B	15 m up to but not including 24 m
C	24 m up to but not including 36 m
D	36 m up to but not including 52 m
E	52 m up to but not including 65 m
F	65 m up to but not including 80 m

Annex 14

**Tabel 3: Banekategorier ifølge ICAO**

De tilhørende banebredder ser ud som følger:

Outer Main Gear Wheel Span (OMGWS)				
Code number	Up to but not including 4.5 m	4.5 m up to but not including 6 m	6 m up to but not including 9 m	9 m up to but not including 15 m
1 <sup>a</sup>	18 m	18 m	23 m	–
2 <sup>a</sup>	23 m	23 m	30 m	–
3	30 m	30 m	30 m	45 m
4	–	–	45 m	45 m

*a. The width of a precision approach runway should be not less than 30 m where the code number is 1 or 2.*

**Tabel 4: Banebredder ifølge ICAO Annex 14**

Ved udvidelse til 1.500m længde og 30m bredde vil flyvepladsen blive kategoriseret som 3C.

<sup>3</sup> ICAO Annex 14, Volume I, Eighth Edition, July 2018

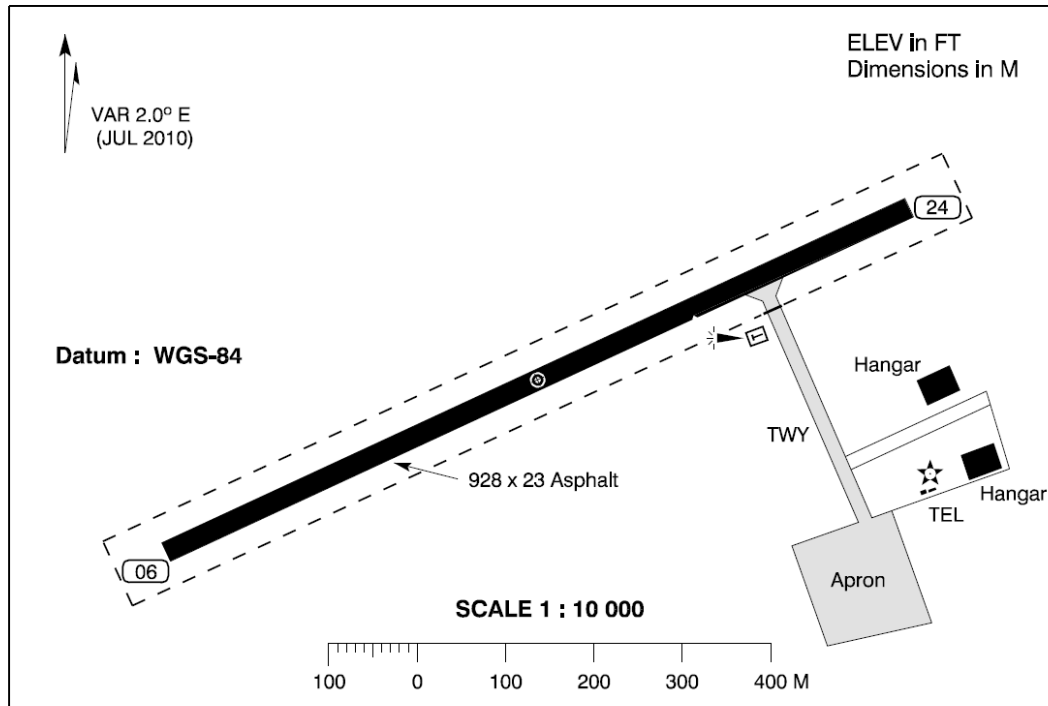
Flyvepladsen er alene godkendt til visuel anflyvning. Uddrag af AIP'en (Aeronautical Information Publication) for flyvepladsen er vist i efterfølgende figur.

VFR Flight Guide  
Denmark

AD 2. EKLS - 5  
3 MAY 12

**Aerodrome Chart - EKLS**

**Læsø**



RWY	Direction	THR PSN	TORA	TODA	ASDA	LDA	Strength
06	065.1° GEO	57 16 31.71N	928	928	928	928	AUW 5 700 KG
	063.1° MAG	010 59 35.20E					
24	245.1° GEO	57 16 44.33N					
	243.1° MAG	011 00 25.41E					

RWY day marking : THR, RWY NR, Centre line, Edge.  
RWY lighting : THR, Edge, End.  
Secondary power supply : NIL

RWY LGT activation FREQ 123.175 MHZ.  
100 % LGT : Key mike 7 times within 5 SEC.  
10 % LGT : Key mike 5 times within 5 SEC.  
1 % LGT : Key mike 3 times within 5 SEC.  
Light remain on for 30 MIN after last keying.

TAXIWAY  
Width : 16 M  
Pavement : Asphalt  
Strength : AUW 5 700 KG  
Day marking : Edge  
Lighting : Blue edge

APRON  
Pavement : Grass  
Day marking : Edge

RWY slope : 0

Changes : Hangar removed

Trafikstyrelsen/Danish Transport Authority

AMDT 7/12

**Figur 1: Uddrag af AIP for Læsø Flyveplads**

### 3.1.2 Nuværende tilstand og anlægsmæssige forhold

Rambøll har gennemført en visuel inspektion af banen d. 09.09.2015 og har fundet banen i god stand uden revner og huller, men dog med begyndende bevoksning gennem belægningen i den østlige ende af banen.

Generelt for Læsø, inkl. området omkring flyvepladsen, består underbunden af marint sand og ler samt flyvesand.

Rambøll har noteret, at området består af sand med vandspejl lige under terræn. Der stod vand i alle grøfter og lokale lavninger ved besigtigelsen. De steder hvor sandlaget kunne ses var vækstlaget ganske tyndt, og sandet forekom umiddelbart fastlejret.

Ved den vestlige ende af landingsbanen ligger et trekantlignende, vandlidende område af udstrækning ca. 1,8 km x 4,8 km. Området afvander til havet ved Vesterø Havn. Ved flyvepladsen er terrænkoten ca. +8.

Rambøll har i 1971 udført en geoteknisk undersøgelse for en antennemast ca. 1,2 km syd for landingsbanens tærskel 06. Undersøgelsen omfattede 4 prøveboringer og laboratorieforsøg på jordprøver. De væsentligste resultater fra undersøgelsen var:

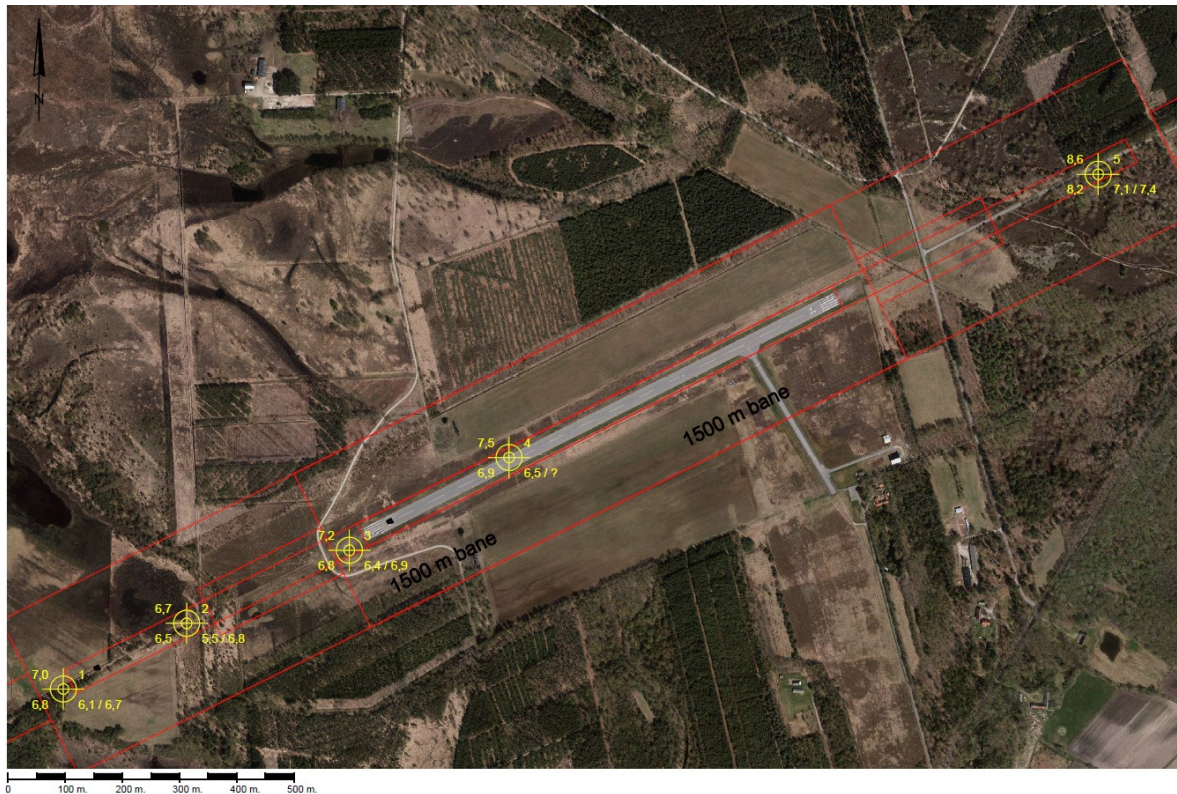
- Vandspejlet (grundvandsspejlet) var dengang beliggende lige under terræn.
- I alle 4 boringer fandt man et muldlag på ca. 0,25 m underlejret af velsorteret, fint- til mellemkornet, marint sand.
- Sandaflejringerne blev bedømt som bæredygtige umiddelbart under muldlaget med gode styrkeparametre.
- Rapporten anfører også, at der i forbindelse med udgravningsarbejder ubetinget skal foretages midlertidig grundvandssænkning før arbejdet påbegyndes. Dette er nødvendigt for at sikre sandets bæreevne ikke ødelægges af grundvandsstrømning.

De geotekniske undersøgelser fra 1971 underbygger meget godt observationerne fra d. 09.09.2015.

26.10.2020 besøgte Rambøll igen Læsø og inspicerede rullevej og bane. Tilstanden så ikke ud til at være væsentligt forværret ift. det ovenstående beskrevne.

### 3.1.3 Resultat af nye geotekniske undersøgelser

Til belysning af jordbunds- og grundvandsforholdene har Rambøll udført 5 geotekniske boringer til 3 à 6 m under terræn (u.t.) med tilhørende parameterundersøgelse. Den ene boring er udført i den eksisterende landingsbane for at klarlægge den eksisterende belægningsopbygning.



**Figur 2: Placering af boreprøver**

I de udførte borer, udenfor den eksisterende landingsbane, træffes øverst 0,2 à 0,4 m muld og tørvemuld. Herunder træffes postglacialt, marint sand. I 2 af borerne træffes der 0,3 m postglacialt flyvesand over det marine sand. I den dybeste boring vest for den eksisterende landingsbane underlejres det postglaciale marine sand af postglacialt, marint ler fra 5,6 m u.t. I borerne i den eksisterende landingsbane træffes øverst 5 cm asfalt og 30 cm stabilt grus.

Ved pejling i borerne 2015-12-05, ca. 7 uger efter borearbejdets afslutning, blev vandspejlet indmålt 0,1 m over terræn à 1,2 m u.t. Vandspejlet forventes at repræsentere det primære grundvandsmagasin i området, men kan variere afhængigt af årstid og nedbør.

Med de aktuelle jordbundsforhold forventes at landingsbanen kan opbygges direkte på postglacialt marint sand efter afrømning af muld, tørvemuld og humusholdigt flyvesand.

Da vandspejlet i perioder vil kunne stå ret tæt på terræn, anbefales der etableret vejdræn under landingsbanen.

Med det indmålte grundvandsspejl forventes det, at der i nogle områder skal foretages en midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med udgravningsarbejderne for belægningsopbygning, vejdræn og afvanding. Behovet vil være størst vest for den eksisterende landingsbane, men vil i øvrigt afhænge af årstid og nedbør.

Det vurderes, at en midlertidig grundvandssænkning kan gennemføres ved hjælp af sugespidsler eller nedgravede pumpebrønde.

Det anbefales at pejle grundvandsspejlet umiddelbart inden anlægsstart for at klarlægge behovet for en midlertidig grundvandssænkning.

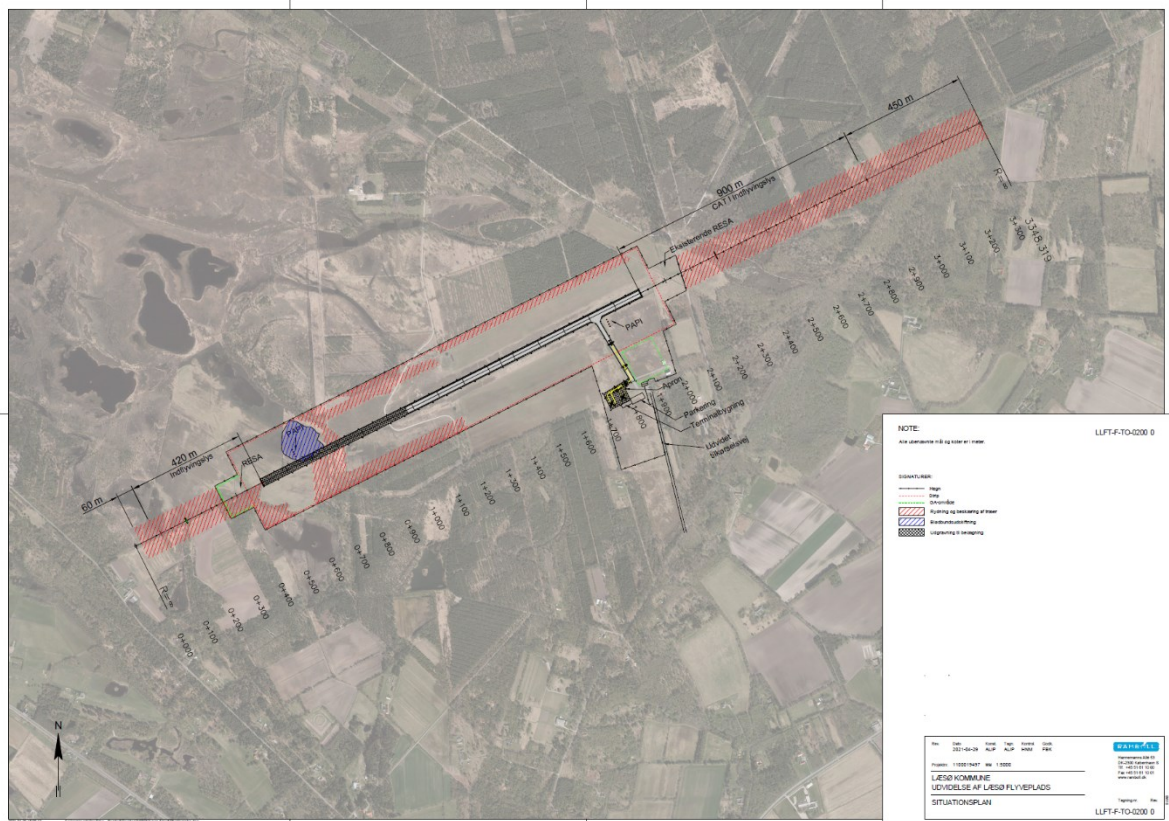


### 3.2 Planlagt udvidelse af flyvepladsen

#### 3.2.1 Overordnet udvidelsesplan

Som beskrevet i introduktionen i dette dokument, vedrører den foreslåede udvidelse af flyvepladsen følgende:

- Udvidelse af banen fra 928m til 1.500m, inklusiv de nødvendige justeringer af lys, afvanding, bemaling osv.
- Udvidelse af banens bredde fra 23m til 30m.
- Opførelse af befæstet forplads til to fly af typen ATR-42, inklusiv taxiway-adgang til denne
- Opførelse af ny terminalbygning med lille tårn
- Omlægning af vej øst for flyvepladsen og opførelse af CAT I indflyvningslys for østlig baneende
- Omdisponering af landside forplads med udvidet tilkørselsvej, større parkeringsareal og plads til busafsætning



**Figur 3: Skitse for baneforlængelsen (tegning er med større skarphed også leveret i Bilag 5 i dwg format)**

De enkelte elementer i udvidelsen af flyvepladsen er behandlet i de efterfølgende afsnit.

#### 3.2.2 Udvidelse af banens længde og bredde

##### 3.2.2.1 Forlængelse af banen

Set ud fra et anlægsøkonomisk og operationelt synspunkt vil en baneforlængelse være mest hensigtsmæssig i vestlig retning, og det er påvist i de geotekniske analyser, at dette vil være muligt ud fra en anlægsteknisk vurdering.

En østlig forlængelse ville betyde, at vejen umiddelbart øst for banen skal flyttes og føres omkring den forlængede bane med en ny vejføring på ca. 4 km. Desuden vil forlængelse i østlig retning bringe ind- og udflyvningen nærmere de to kommunikationsmaster øst for flyvepladsen, som i givet fald kan komme i konflikt med de hindringsfrie flader.

### 3.2.2.2 Sikkerhedsområder

Sikkerhedsområderne omkring banen skal udvides når banen forlænges. Ved en udvidelse af banen til 1.500 meter skal sikkerhedsområdet være 158 meter på hver side af banen målt fra centerlinien således at "strippen" bliver 316 meter bred.

For baneenderne vil der være et RESA (Runway End Safety Area) på 60 meter fra baneenden. Sikkerhedsområdet kan have lav bevoksning.

### 3.2.2.3 Banelys

Den nuværende bane har kantlys, der skal forlænges og flyttes, når banen udvides fra 23 meter til 30 meter. Udover flytningen af lysene skal der etableres nye kabelforbindelser langs banen. Ligeledes skal lyset på tærsklen i den vestlige bane ende flyttes.

I forbindelse med lysanlægget på banen skal der etableres PAPI ved begge baneender.

Det vil blive undersøgt om den nuværende elforsyning er tilstrækkelig til forøgelse af antallet af kantlys med ca. 50%. På den anden side kan anvendelsen af nye LED kantlys reducere energiforbruget. Der sigtes på den størst mulig grad af bæredygtighed i projektet.

### 3.2.2.4 Banens bæreevne / sætningsområdets tilstand

Det største og dimensionsgivende fly på Læsø Flyveplads antages at være ATR 42. Forlængelsen af banen og forstærkning af den eksisterende bane er dimensioneret på baggrund af en antagelse om, at der kommer ét fly af typen ATR42 dagligt i sommerhalvåret (180 dage). Alle andre fly vil være mindre og vil give anledning til mindre banebelastning end det dimensionerende fly. Ét fly giver anledning til to passager, én start og én landing. Dimensioneringen er foretaget for hhv. 10 år og 20 år.

Underbunden kan iht. den geotekniske undersøgelse forudsættes at have en styrke svarende til 20 – 30 MPa. Der er i beregningerne benyttet en styrke på 20 MPa.

Det er forudsat, at den eksisterende bane er bygget op svarende til den opbygning, der er konstateret ved den geotekniske undersøgelse, dvs. 50 mm asfalt og 300 mm stabilt grus.

Ved beregningerne er der forudsat et E-modul for stabilt gruslaget på 200 MPa. Rambøll har ikke kendskab til hvilken type asfalt der ligger på banen eller styrken af laget. Derfor er beregningerne udført for både 1.500 MPa og 3.000 MPa for at illustrere følsomheden i beregningerne.

Resultatet af beregningerne er vist i følgende tabel.



Forstærkningsdimensionering	10 års levetid 3.600 passager (ATR 42)		20 års levetid 7.200 passager (ATR 42)	
<b>Eksisterende opbygning</b>				
50 mm Asfalt	3.000 MPa	1.500 MPa	3.000 MPa	1.500 MPa
300 mm Stabilt grus	200 MPa	200 MPa	200 MPa	200 MPa
<b>Forstærkningsbehov</b>	0 mm	20 mm	25 mm	40 mm

Tabel 5: Forstærkningsbehov

Hvis LK ønsker at banen skal have en levetid på 10 år, vurderes det på baggrund af de anvendte forudsætninger, at banen skal forstærkes med 0-20 mm asfalt, og hvis der ønskes 20 års levetid vurderes forstærkningsbehovet at være 25-40 mm asfalt. Det skal understreges, at resultaterne bygger på de nævnte forudsætninger, der er gjort om de enkelte lags styrkeparametre. Hvis LK ønsker et mere sikkert grundlag, er det nødvendigt at der udføres bæreevne-målinger til fastlæggelse af banens bæreevne.

På nuværende tidspunkt forventes det at den eksisterende jordbund kan udgøre bundsikringslaget i belægningsopbygningen. Denne antagelse baseres bl.a. på observationer ved besigtigelsen 2015-09-09, hvor det blev observeret, at landingsbanen og øens veje og huse i stor udstrækning var uden sætningsskader.

Sammenfattende anbefaler Rambøll, ud fra de foreliggende oplysninger, at den eksisterende bane forstærkes med 30 mm asfalt og forlængelsen bygges på af 300 mm stabilt grus og 80 mm asfalt. Udvidelsen af banebredden udføres med samme opbygning.

### 3.2.3 Forplads

Det foreslås, at der etableres en befæstet standplads med betonbelægning til to turbo-prop fly (ATR42, Dornier 328 og Dash 8-200 er vurderet). Størrelsen vil være ca. 4.000 m<sup>2</sup> inkl. sikkerhedsafstand mellem flyene og plads til power in – power out parkering og start af flyene.

Udover den befæstede forplads, vil det være muligt at bruge de nuværende græsarealer til parkering af mindre fly, som det gøres i øjeblikket. Dette er indikeret i tegningsmaterialet.

Brændstofforsyning til turbo-prop fly (Jetfuel) og/eller til mindre fly (Avgas) forudses ikke som en del af udvidelsen af flyvepladsen. Dette kan senere etableres på forpladsen evt. på basis af en koncessionsaftale med en brændstofleverandør.

### 3.2.4 Terminalbygning og tårn

Lufthavnen planlægges udstyret med en mindre terminalbygning på ca. 500 m<sup>2</sup> til passager- og bagagehåndtering til rute- og charterfly samt sikkerhedscheck af alle personer, der ønsker adgang til airside (dvs. hele området for flyparkering og flymanøvrering). Det betyder, at den nuværende relativt frie adgang til forpladsen for GA-piloter og passagerer ophører.

Terminalen forventes placeret som vist i tegningsmaterialet. Den nøjagtige placering fastlægges i projekteringsfasen og efter nærmere drøftelse med Kommunen. Ved denne placering opnås at de passagerrelaterede funktioner adskilles fra de aktiviteter der hidrører privatflyvning (e.g. eksisterende klubhus, hangarfaciliteter, og det foreslåede fremtidige forpladsområde til mindre fly).

Terminalen forsynes med et tårn for flyveledelsen og overvågning af anflyvningsudstyr, lysanlæg og meteorologisk udstyr. Disse funktioner kan evt. på sigt uddelegeres til et nyt kontrolcenter i Billund Lufthavn baseret på ny teknologi for fjernbetjening af tårnfunktioner. Alternativt kan der etableres såkaldt AFIS tjeneste, der udsender vejrinformationer til piloterne, men ikke foretager en egentlig flyveledelse.

Den samlede højde på terminal og tårn er skønnet til 10 meter, der ligger indenfor det hindringsfrie plan på 27 meter.

### 3.2.5 Anflyvningsprocedure

Den nuværende flyveplads er baseret på VFR procedurer dvs. visuel anflyvning af lufthavnen. Ifm. udvidelsen vil der blive implementeret IFR procedurer for den østlige bane ende for en CAT I, precision og non-instrument approach for anden banende. Der vil som nævnt andetsteds blive opført CAT I indflyvningslys for østlige bane ende,

Med udvidelsen og de nye procedurer vil der kunne foretages instrumentanflyvning, der tillader landing i dårligt vejr året rundt med såkaldte beslutningsminima på 800 meters sigt og 200 fod beslutningshøjde.

### 3.2.6 Landside

Ifm. udvidelsen vil det blive nødvendigt at opgradere adgangs- og parkeringsforhold for flyvepladsen. Den eksisterende tilkørselsvej vil blive udvidet så den kan tilgodese jævnlig buskørsel til og fra flyvepladsen. Desuden vil vejen give adgang for redningskøretøjer til lufthavnen.

Desuden vil der blive etableret et parkeringsareal til privatbiler, som er større end det eksisterende parkeringsareal. Der vil herudover blive etableret en vendeplads, hvor busser kan sætte passagerer af og på samt vende.

#### 3.2.6.1 Taxivej

Den nuværende taxivej har en bredde på 16 meter, hvilket er tilstrækkeligt til flyvepladser med kode-ciffer B og C, hvis hjulafstanden (mellem næsehjul og hovedhjul) på flyene er mindre end 18 meter. Det vil være tilfældet på de fly som skal lande på Læsø.

Taxivejens bredde er således tilstrækkelig til at modtage større fly indenfor de rammer, der er omtalt foranstående.

Der er ikke foretaget vurdering af taxivejens bæreevne.

#### 3.2.6.2 Hegn

Opgraderingen af flyvepladsen betyder principielt, at der skal etableres et sikkerhedshegn omkring lufthavnen, der udelukker enhver form for adgang udenfor de autoriserede og overvågede adgangsveje gennem terminalbygningen og gennem en adgangsport for køretøjer.

Hegnet skal være 2 meter højt med pigtråd på toppen, der effektivt forhindrer indtrængning på luftfartsområdet.

Udover adgang gennem terminalbygningen skal der etableres en port med sikkerhedscheck så køretøjer kan få adgang til flyvepladsen.

I tillæg skal der etableres en inspektionsvej indenfor hegn. Dette kan være en simpel grusvej.

### 3.2.6.3 Brandberedskab

Lufthavnen har i dag et helt primitivt brandberedskab. Såfremt der bliver mere omfattende ruteflyvning og flytrafik i øvrigt skal der etableres et egentligt brandberedskab. Dette gælder hvis lufthavnen beflyves med fly med over 19 sæder. Dette kan dels være et særligt beredskab i lufthavnen eller baseret på et samarbejde med Kommunens brandvæsen.

Lufthavnen skal opfylde ICAO brand kategori 4, idet det forudsættes at den dimensionerende flytype vil være ATR 42 (ICAO Doc 9137). Dette betyder, at der skal stationeres en brandbil med følgende kapacitet:

Aerodrome category	Foam meeting performance level A		Foam meeting performance level B		Complementary agents
	Water <sup>(1)</sup> (L)	Discharge rate foam solution/minute (L)	Water <sup>(1)</sup> (L)	Discharge rate foam solution/minute (L)	Dry <sup>(2)</sup> chemical powders (kg)
(1)	-2	-3	-4	-5	-6
1	350	350	230	230	45
2	1 000	800	67	55	9
3	1 800	1 300	1 200	900	135
4	3 600	2 600	2 400	1 800	135

**Tabel 6: Standarder for brandberedskab**

Der søges om tilladelse fra Trafikstyrelsen til at dette niveau for brandberedskabet kun vil være nødvendigt, når der lander og starter større fly med over 19 sæder.

### 3.2.6.4 Tilsyn og vedligeholdelse af lufthavnen

I forbindelse med etablering af Læsø Flyveplads som egentlig lufthavn skal der ske et dagligt tilsyn med lufthavnens anlæg (f.eks. dagligt tilsyn af banen) samt vedligeholdelse af de forskellige faciliteter. Dette vil blive varetaget af Kommunens tekniske afdeling. Organisationen skal beskrives og godkendes af Trafikstyrelsen før ibrugtagning af den udvidede flyveplads.

## 4. LUFTFARTSLOVENS §55 GODKENDELSE – SAMFUNDSMÆSSIGE FORHOLD

### 4.1 Erhvervsøkonomiske og interessant forhold

Befolkningstallet på Læsø er under pres, og for at kunne fastholde et samfund med udbud af forretningsservice, handel, offentlig service og dermed arbejdspladser, er det afgørende, at der kommer flere gæster/turister til øen. Læsø har en attraktiv natur, som tiltrækker turister og gæster år efter år.

For at tiltrække et stigende antal gæster er det vigtigt, at kunne tilbyde oplevelser ud over det sædvanlige. Som eksempel er Læsø allerede nu kendt og berømt for sin Læsø Salt, som er et stort trækplaster for turister. Her kan turisterne få en autentisk oplevelse, hvor de kan se, hvordan saltet bliver produceret, høre historien om Læsø Salt og de kan smage og købe varen. Ligeledes er Læsø også kendt som et godt sted med fritids- og erhvervsaktiviteter indenfor sundhed, wellness og islandske heste, som anvendes til både fritidsaktiviteter og kurser i lederudvikling.

En forudsætning for udvikling af turismen til øen er imidlertid at der tilbydes attraktive trafikforbindelser. Hidtil har trafikken til og fra Læsø foregået med færge fra Frederikshavn og med mindre 19 personers taxifyly fra Roskilde lufthavn.

For at styrke den indenlandske turisme og antallet af turister fra potentielt Norge, Sverige og Tyskland til Læsø Ønsker LK at foretage den foran beskrevne udvidelse af Flyvepladsen til mellemstore turbo-prop eller små jetfly.

Udover den forventede turistmæssige effekt vil en opgraderet flyveplads med øget frekvens på sigt kunne binde Læsø tættere sammen med Hovedstaden til gavn for erhvervslivet og samfundet på Læsø.

### 4.2 Økonomiske forhold omkring flyvepladsen (investering, drift og gæld)

#### 4.2.1 Investering

Det forventede investeringsbudget for de foran beskrevne udvidelser af Flyvepladsen forventes at andrage 94,5 mio. kr. således som vist i Bilag 1.

Der er ikke på nuværende tidspunkt truffet beslutning vedrørende finansieringsmodellen for udvidelsen af lufthavnen, hvilket kan omfatte en hel eller delvis kommunal OPP finansiering, og/eller fondsfinansiering.

#### 4.2.2 Drift

Fra det kommunale driftsregnskab for 2020 kan der udledes følgende driftsresultat:

Landingsafgifter	61.817
Lønninger	-85.082
Øvrige udg.	-47.370
Vedligeholdelse	-29.360
Forbrugsafgifter	-15.744
Ejendomsskat og forsikring	-19.995
Nettoresultat	-135.734

**Tabel 7: Driftsregnskab for 2020 I DKK**

Der er således som vist et driftsunderskud på driften af lufthavnen på 135.734 kr (2020). Det forventes at driftsunderskuddet vil blive forøget. Skønt der vil blive tale om større trafikindtægter vil der også blive tale om en væsentlig forøgelse af driftsomkostningerne til passager og bagage handling samt drift og vedligeholdelse af lufthavnen herunder baneanlæg og terminalbygning.

Der vil i næste fase af projektet blive udarbejdet et 5-årigt driftsbudget.

#### 4.2.3 Takster

De gældende takster for 2020 ser således ud:

Landingsafgift for maskiner med indtil 10 passagerer kr.	175 kr
Landingsafgift for maskiner med over 10 passagerer	285 kr
Landingsafgift for hjemmehørende flyselskaber, døgnafgift	70 kr
Døgnafgift	50 kr
Årskort	2.958 kr
Årskort til rundflyvning	11.306 kr

**Tabel 8: Takster for 2020**

#### 4.2.4 Gæld

Der er ikke i det kommunale regnskab specificeret gæld for flyvepladsen.

### 4.3 Miljøforhold

Rambøll har på vegne af LK d. 17.02.2021 indsendt ansøgning Frederikshavn Kommune, som er miljøansvarlig for LK, om miljø screening for nærværende projekt for udvidelse af Flyvepladsen.

Ansøgningen til Frederikshavns Kommune vedlægges i Bilag 2

### 4.4 Tids- og handlingsplan for gennemførelse af projektet

Projektet forventes iværksat indenfor en 3-årig periode efter Trafikstyrelsens godkendelse af nærværende ansøgning samt tilvejebringelse af finansieringen for projektet.

## 5. LUFTFARTSLOVENS §60 GODKENDELSE – TEKNISKE, SAFETY OG SECURITY FORHOLD

### 5.1 Art og omfang af forventet passagertrafik og antal flyoperationer

Flyvepladsen forventes at få årligt ca. 5.500 passagerer og 640 operationer.

I afsnit 2.2 er der vist en specifikation af de forventede trafiktal.

### 5.2 Oplysning om flyvepladsens forventede åbningstid og tjenestetid

Flyvepladsen vil være åben 24/7, idet belysningen på banen kan tændes fra flyene på frekvens 123.175.

Pladsen vil være åben med flyveledelse / AFIS i perioden 07:00 – 18:00 på hverdage. Herudover kan flyvepladsen åbnes mod betaling.

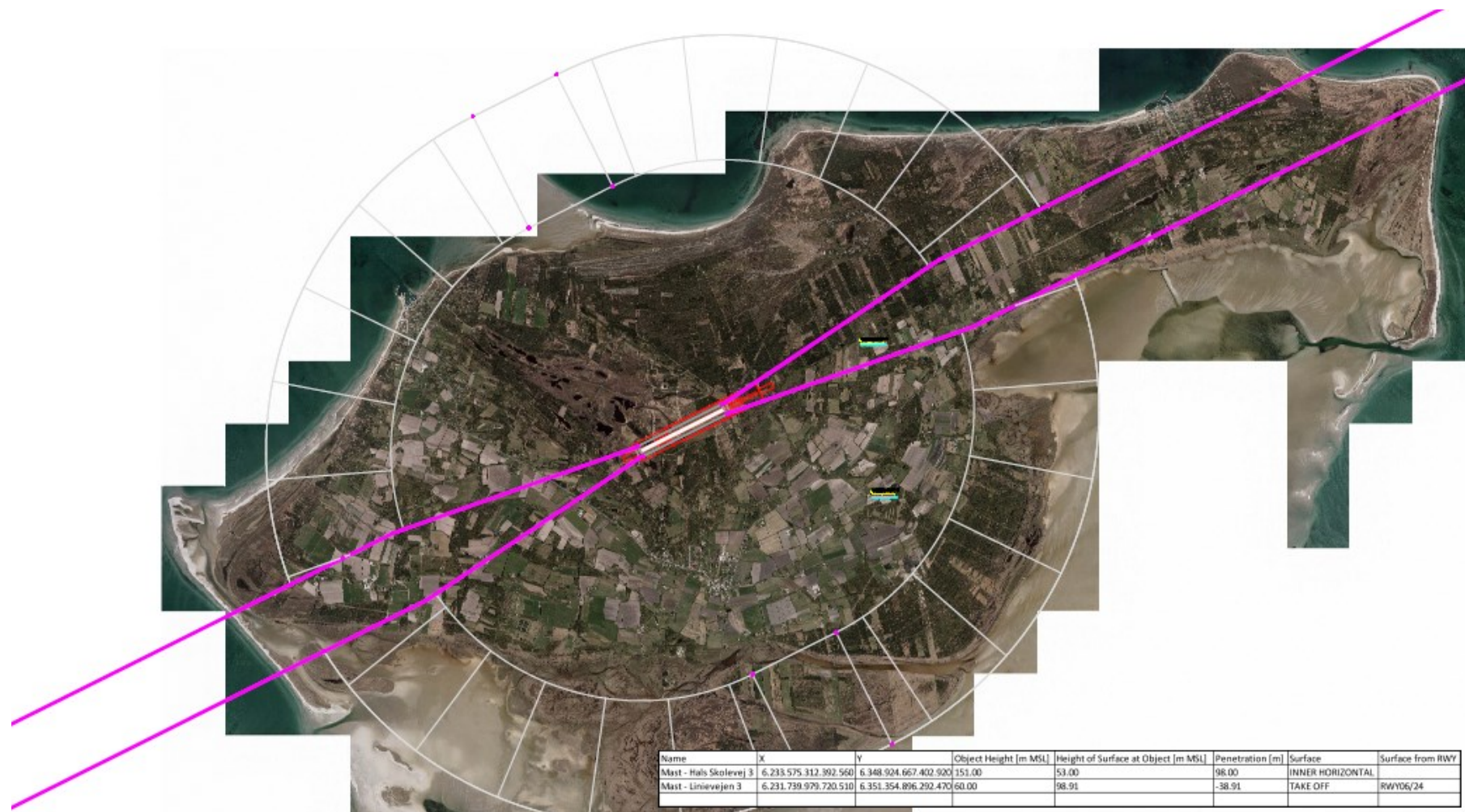
### 5.3 Erklæring om hensyntagen til tekniske emner

#### 5.3.1 Pladsens topografi og luftfartshindringer

I henhold til gældende BL og ICAO regler skal der omkring flyvepladsen være hindringsfrie flader (OLS flader) for ind- og udflyvning fra flyvepladsen og for mulig cirkling ved "missed approach" og motorudfald.

Når disse hindringsfrie flader lægges ned over Læsø Flyveplads og Læsø sker der en gennembrydning af OLS fladerne i to tilfælde (se tegning på næste side):

- en kommunikationsmast på Hals Skolevej, der ligger øst for Flyvepladsen. Masten gennembryder den horisontale hindringsflade med ca. 100 meter. Der søges om tilladelse til bevarelse af denne mast, da den ikke står i ind- og udflyvningsplanerne. Hindringen markeres i AIP'en for Læsø Flyveplads.
- en kommunikationsmast som tilhører Forsvaret på Linievejen 3. Masten er 60 meter høj og har en top kote på 65,2. Masten står lige i ind- og udflyvningszonen, og udgør derfor en beflyvningsmæssig risiko. Masten vil i forbindelse med udvidelsen af flyvepladsen blive flyttet til en placering udenfor OLS fladerne.

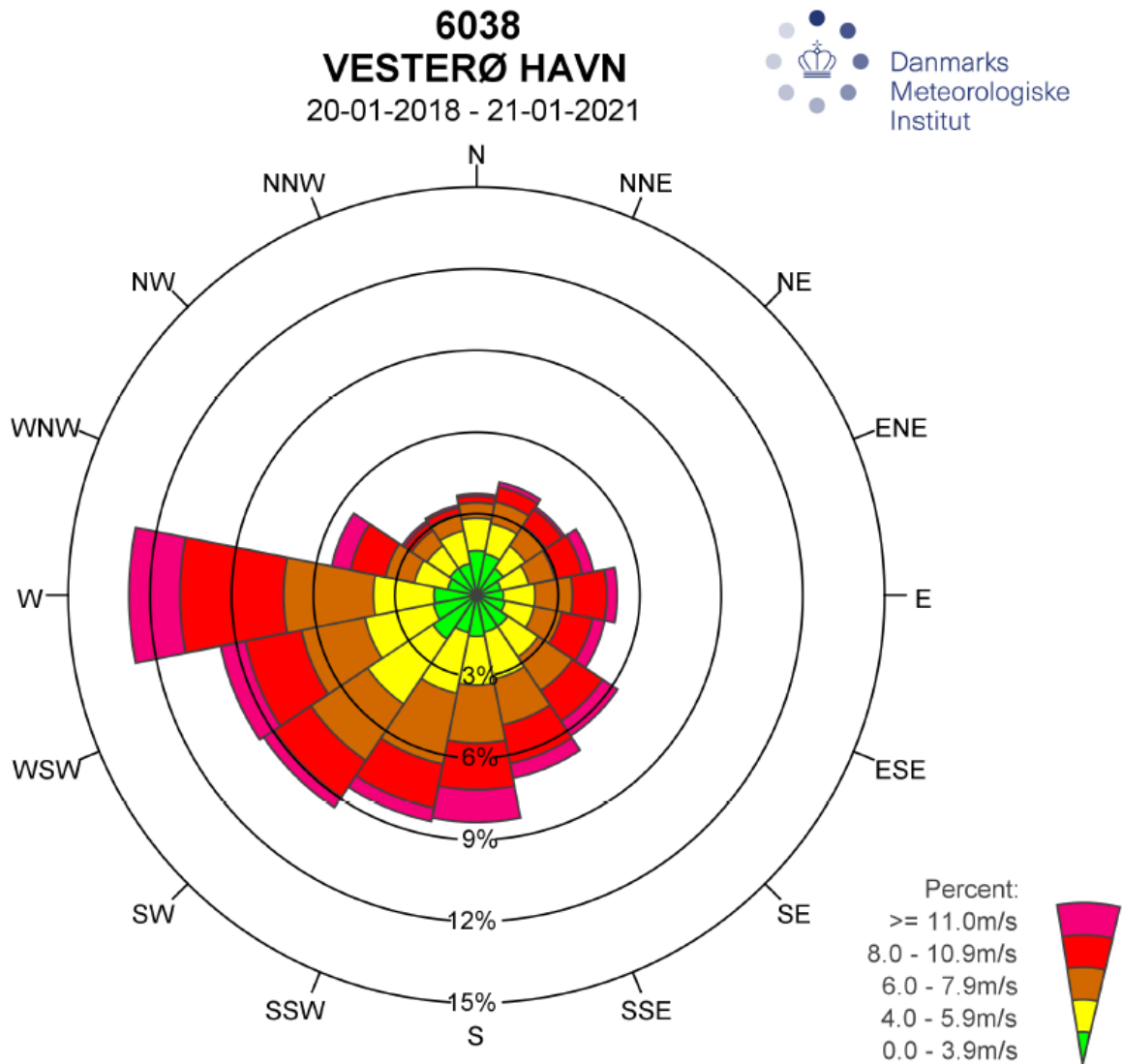


Figur 6: Højdehindringsflader for Læsø Flyveplads



### 5.3.2 Vejrforhold og fremherskende vindretning

Læsø Flyveplads har som de fleste lufthavne og flyvepladser i Danmark vinde fra vest-sydvest. Der foreligger ikke specificerede vind og vejr data for flyvepladsen, men for Vesterø Havn som vist i følgende figur. Det antages at disse data også er gældende for Flyvepladsen. Der sker ingen vejr- og vindmæssige ændringer i forhold til den ansøgte forlængelse af banen.



**Figur 7: Vindrose for Vesterø Havn**

### 5.3.3 Restriktionsområder, fareområder, mv.

Der er ingen restriktions- og fareområder i forbindelse med den nuværende eller fremtidige Flyveplads.

### 5.3.4 Støjanalyse

Firmaet DELTA har i 2019 for Rambøll gennemført en analyse af den forventede flystøj ved en forlængelse af banen til 1.500 meter og med et større antal operationer og større flytyper end i dag.



Beregningerne omfatter:

- Støjbelastningen,  $L_{DEN}$  beregnet efter DENL-metoden fra starter og landinger samt taxikørsel i forbindelse med starter og landinger
- Maksimalværdien,  $L_{Amax}$  fra starter og landinger om natten
- Maksimalværdien,  $L_{Amax}$  fra taxikørsel i forbindelse med starter og landinger om natten
- Beregning af TDENL
- Optælling af antallet af støjbelastede boliger.

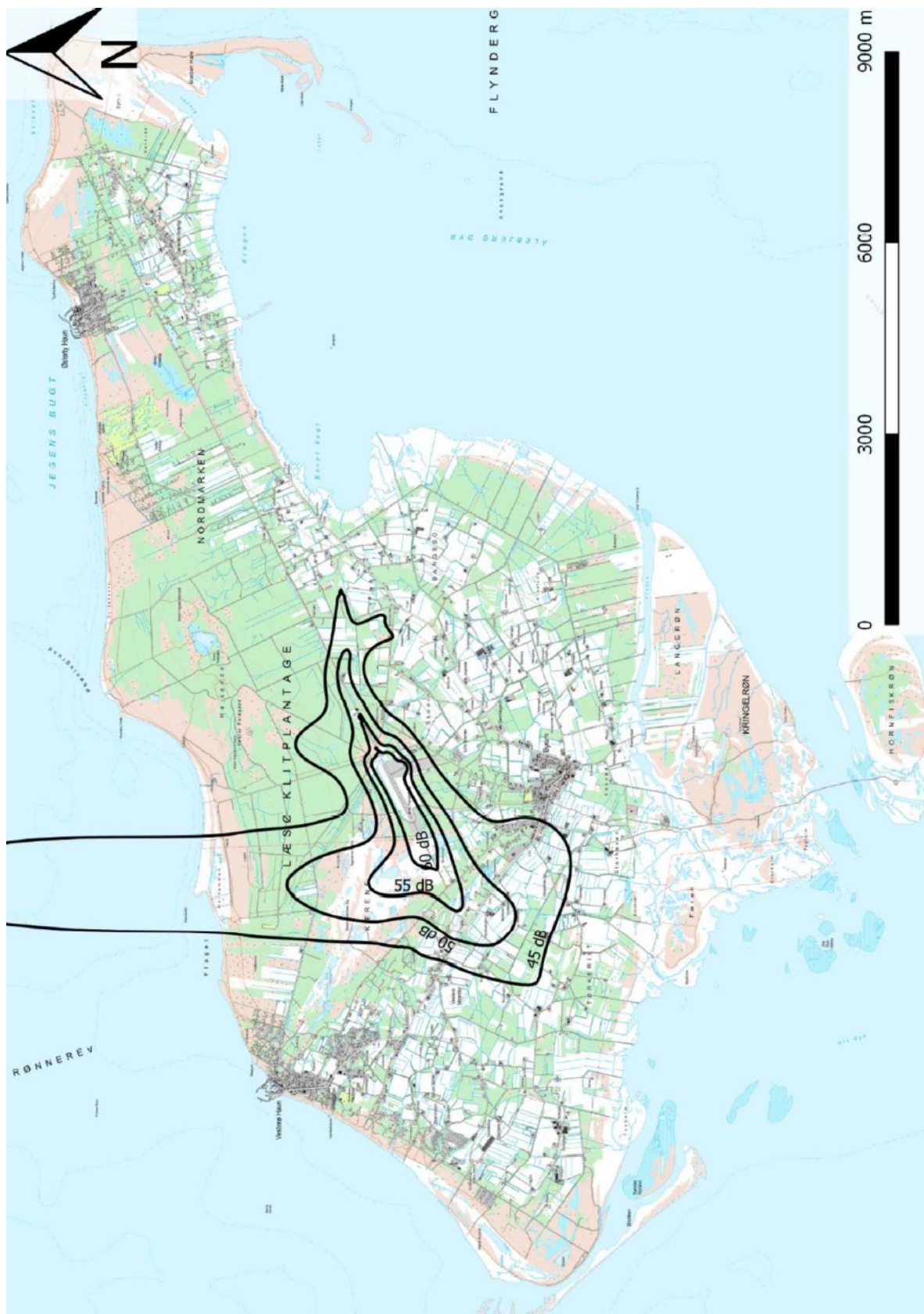
De udførte beregninger følger retningslinjerne i Miljøstyrelsens vejledning Nr. 5/1994 [1].

På grundlag af beregningsforudsætningerne er støjbelastningen  $L_{DEN}$  omkring Læsø Flyveplads beregnet, og resultatet er vist i efterfølgende figur.

Der er ganske få boliger, der i det beregnede fremtidige scenarie vil få en støjbelastning  $L_{DEN}$ , der er større end 50 dB, hvilket er den vejledende støjgrænse for spredt bebyggelse i det åbne land.

Der er sommerhuse og boliger, der vil være udsat for en støjbelastning over 45 dB, hvilket er den vejledende grænseværdi for boligområder og støjfølsomme bygninger til offentlige formål samt rekreative områder med overnatning (sommerhuse).

Herudover er der flere boliger og sommerhuse, der ligger i et område, hvor støjens maksimalværdi i natperioden kan være over 70 dB. Det forventes dog, at der vil være ganske få natflyvninger og ikke med større fly.



Figur 8: Støjbelastning LDEN = 45, 50, 55 og 60 dB



**Figur 9: Flyveveje for starter**

Den samlede støjanalyse med beregningsforudsætninger er vist i Bilag 3.

### 5.3.5 Visuelle og ikke-visuelle hjælpemidler

Der installeres visuelle og ikke-visuelle hjælpemidler i overensstemmelse med kravene for en CAT I precision approach. Dette inkluderer kantlys på bane og taxivej, tærskellys, PAPI og "floodlights" på standpladserne.

### 5.3.6 Afstand til nærliggende flyvepladser

Luftrummet omkring Læsø Flyveplads er i dag såkaldt G-luftrum dvs.. ukontrolleret luftrum

Afstanden til nærliggende flyvepladser er som følger:

Lufthavn / Flyveplads	Afstand (km)
➤ Aalborg Lufthavn	71
➤ Landvetter Lufthavn	88
➤ Sindal Flyveplads	54
➤ Sæby Flyveplads	36

**Tabel 9: Flyveafstande til nabo lufthavne.**

Der vil på grund af god afstand ikke være potentielle konflikter med trafik til og fra nabolufthavne.

### 5.3.7 Fremtidige udbygningsmuligheder

Der er ikke påtænkt yderligere udbygning af flyvepladsen hverken ud fra markedsmæssige eller operationelle forhold. På sigt kan der blive tale om tekniske opdateringer f.eks. opdatering af energiforsyningen og belysningen samt forbedring af tilkørselsforholdene og parkeringsforholdene for biler og busser.

Terminal samt forplads placeres og orienteres således at fremtidige udvidelser er mulige, såfremt det skulle blive nødvendigt/ønskeligt.

## 5.4 Ejerforhold

Den helt overvejende del af jorden til den nuværende Flyveplads ejes af Kommunen, men der vil blive tale om at mageskifte arealer med Naturstyrelsen for at sikre tilstrækkelige arealer til udvidelse af banen.

Ejerforholdene er belyst i detaljer i ansøgning vedrørende miljø screening indsat som Bilag 2 i nærværende ansøgning til Trafikstyrelsen.

## 5.5 Kort og tegninger

Kort i målestok 1:50.000, situationsplan i målestok 1:5.000, målsatte tegninger, beskrivelse af flyvepladsens udstyr samt afmærknings- og bemalingsplan fremgår af bilag 5 vedlagt sidst i ansøgningen.

## 5.6 Risikovurdering

Den nuværende flyveplads er som før nævnt klassificeret som VFR flyplads dvs. uden flyveledelse og uden særlige procedurer for beflyvning af flyvepladsen. Den overvejende del af piloterne har kun PPL certifikat og med relativt få flyvetimer i logbogen. Dette gælder dog ikke piloterne for Copenhagen Air Taxi's semi-ruteflyvning fra Roskilde Lufthavn. Disse piloter har CPL certifikat.

Imidlertid gælder det også, at der i dag er tale om små fly med under 9-10 passagerer og konsekvenserne ved et eventuelt havari er derfor begrænset til relativt få tilskadedkomne eller i værste fald dræbte personer.

Ved at udvide den dimensionerende flytype til ca. 40 passagerer forøges konsekvenserne ved et eventuelt havari, men samtidigt etableres der en række barrierer (mitigerende foranstaltninger), der reducerer risikoen for havari.

Der er udført en risikovurdering ved hjælp af Bow-Tie metoden. Risikovurderingens metode og resultater er vist i Bilag 4.

## BILAG 1: INVESTERINGSBUDGET

### Overslag 1500 meter bane

<b>Post</b>	<b>Betegnelse</b>		<b>I alt</b>
01	ARBEJDSPLADS MV.	kr.	1,530,002.80
02	JORDARBEJDER	kr.	7,075,768.30
03	AFVANDING	kr.	762,500.00
05	UBUNDNE BÆRELAG AF STABILTGRUS	kr.	3,519,200.00
06	VARMBLANDET ASFALT	kr.	8,677,690.00
07	AGL	kr.	14,830,460.00
08	DIVERSE ARBEJDER	kr.	41,634,521.60
<b>Overslagssum i alt excl. moms</b>		<b>kr.</b>	<b><u>78,030,142.70</u></b>
<i>Uforudsete udgifter 20% af tilbudssummen</i>			<b>15,606,028.54</b>
<i>Rådgiver honorar (tilsyn er ikke inkluderet)</i>			<b>875,000.00</b>
<b>Total sum</b>			<b><u>94,511,171.24</u></b>

**Tabel 10: Overslag for anlægsbudget**

HP	PO	UP	Betegnelse	Enhed		Antal enheder	Enhedspris [kr.]	Total pris [kr.]
				S=Sk	øn			
<b>01</b>			<b>ARBEJDSPLADS MV.</b>					
01	01		ARBEJDSPLADS MV. 2 % af sum					1,530,002.80
			<b>I alt at overføre til side A</b>					<b>1,530,002.80</b>
<b>02</b>			<b>JORDARBEJDER</b>					
02	01		FORBEREDENDE ARBEJDER					
		01	Armatur i baneende at optag og lægge i bygherrens depot for genanvendelse inkl. optagning og tilflydning af hullet med egnet råjord	stk.		6	1,060.00	6,360.00
		02	Kantlys at optag og lægge i bygherrensdepot for genanvendelse inkl. optagning af diverse fundamenter, rør, ledninger mm.	stk.		34	1,060.00	36,040.00
		03	Rydning af træer og beplantning	m <sup>2</sup>		105,000	31.80	3,339,000.00
		04	Rydning i øvrigt	sum	S	1	530,000.00	530,000.00
02	02		OPBRYDNING					
		01	Skæring af asfalt med diamantskive, t = 0-80 mm	m		30	31.80	954.00

		02	Fortandingsfræsning i asfalt før udlægning af GAB-lag	m		3,030	74.20	224,826.00
		03	Affræsning, asfalt før udlægning af slidlag	t	S	0	490.00	
		04	Asfalt, at opbryde og bortskaffe, t = 0-80 mm	t		3	196.10	588.30
02	03		JORD - INDBYGNING / LEVERING					
		01	Blødbundsudskiftning	m <sup>3</sup>		7,500	106.00	795,000.00
02	04		RÅJORD - AFGRAVNING OG UDSÆTNING AF FORKLASSIFICERET JORD					
		01	Afgravning og deponering/genanvendelse af Klasse 1 jord	m <sup>3</sup>		15,800	50.00	790,000.00
		02	Afgravning og deponering/genanvendelse af jord, Klasse 2	m <sup>3</sup>		0	50.00	
		03	Afrømning af muld til genanvendelse	m <sup>3</sup>		12,450	100.00	1,245,000.00
02	05		GRÆSAREALER					
		01	Sået græs	m <sup>2</sup>		10,800	10.00	108,000.00
			<b>I alt at overføre til side A</b>					<b>7,075,768.30</b>
<b>03</b>			<b>AFVANDING</b>					
03	01		AFVANDING					



		01	Levering og lægning af dræn 92/80 mm inkl. Drængrus	m		1,500	190.00	285,000.00
		02	Levering og lægning af KL150 dobbeltvægede topslidsede dræn SN4	m		1,500	285.00	427,500.00
		03	Levering og sætning af Ø315 PP brønde	stk.		20	1,500.00	30,000.00
		04	Levering og montering af kuppelrist som eksisterende inkl. karm	stk.		20	1,000.00	20,000.00
			<b>I alt at overføre til side A</b>					<b>762,500.00</b>
<b>05</b>			<b>UBUNDNE BÆRELAG AF STABILT GRUS</b>					
05	01		STABILT GRUS, KVALITET I					
		01	Stabil grus, at levere og udlægge, kvalitet I, t=300 mm	m <sup>2</sup>		41,500	84.80	3,519,200.00
			<b>I alt at overføre til side A</b>					<b>3,519,200.00</b>
<b>06</b>			<b>VARMBLANDET ASFALT</b>					
06	01		GRUSASFALTBETON (GAB)					
		01	GAB I, 117 kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>		30,700	106.00	3,254,200.00
		02	(Reguleringspris GAB I)	t	S	0	800.00	
06	02		ASFALTBETON (AB)					

		01	<b>AB type 11t, 70 kg/m2</b>	m <sup>2</sup>		51,850	95.40	4,946,490.00
		02	Reguleringspris AB type 11t	t	S	500	954.00	477,000.00
			<b>I alt at overføre til side A</b>					<b>8,677,690.00</b>
<b>07</b>			<b>AGL</b>					
07	01		AGL					
		01	Opsætning af kantlys, inkl. fundament, montering og trækrør	stk		77	13,780.00	1,061,060.00
		02	Opsætning af lys i baneende inkl. installation, montering mm.	stk.		6	90,100.00	540,600.00
		03	Indflyvningslys, inkl. fundamenter, mast, montering og trækning af kabel.	stk		208	63,600.00	13,228,800.00
			<b>I alt at overføre til side A</b>					<b>14,830,460.00</b>
<b>08</b>			<b>DIVERSE ARBEJDER</b>					
08	01		MALING					
		01	HVID 0,9 m stribe	m <sup>2</sup>		2,700	42.40	114,480.00
		02	HVID 1,8 m stribe	m <sup>2</sup>		350	21.20	7,420.00
		03	HVID Bogstaver	m <sup>2</sup>		50	80.00	4,000.00
		04	GULT 0,15 m stribe	m <sup>2</sup>		9	42.40	381.60

	02		<b>HEGN</b>					
		01	Hegn omkring banen at levere og opsætte, inkl. montering og fundamenter og port mm.	m		5,600	848.00	4,748,800.00
	03		<b>ADGANGSVEJ</b>					
		01	Sideudvidelse af eksisterende Flyvepladsvej med 2 meter, længde 530 meter	m2		1,060	825.00	874,500.00
	04		<b>PARKERING</b>					
		01	Parkeringsplads til 25 biler i asfalt	m2		750	490.00	367,500.00
		02	Busholdeplads til 2 stk. 30 personers buser i SF sten	stk		2	163,000.00	326,000.00
			<b>TERMINAL BYGNING</b>					
			500 m2 terminal bygning	m2		500	15,000.00	7,500,000.00
	03		<b>NAVIGATIONS UDSTYR</b>					
			<b>GLIDEPATH inkl. LLZ CAT I</b>					
		01	Leverance af Glidepath og LLZ inkl. alt etablering og idriftsætning	stk	S	2	5,830,000.00	11,660,000.00
		02	<b>PAPI</b>					
			Levering og montering af PAPI, inkl. fundament, trækning af el kabel og justering mm.	stk	S	8	16,430.00	131,440.00

		03	DME/VOR					
			Levering og montering af DME/VOR udstyr, alt inkl.	stk	S	1	11,660,000.0 0	11,660,000.00
			VEJRSTATION					
		04	Vejrstation inkl. montering og opsætning mm.	stk	S	1	4,240,000.00	4,240,000.00
			<b>I alt at overføre til side A</b>					<b>41,634,521.60</b>

**Energiforsyning er ikke medtaget**  
**Udstyr i tårn ikke medtaget**  
**Brandstation er ikke medtaget**  
**Brandstofsanlæg ikke medtaget**

## BILAG 2: ANSØGNING OM MILJØ SCREENING

Følgende ansøgningskemaer indsendt til miljømyndighederne for Frederikshavns Kommune.

### Ansøgning om udvidelse af flyveplads på Læsø

#### Ansøgningskema

Nedenstående skema angiver de oplysninger, som skal indgives til myndighederne ved ansøgning af projekter, der er omfattet af lovens bilag 2, jf. lovens § 21. Bygherren skal, hvor det er relevant for ansøgningen om det konkrete projekt, tage hensyn til kriterierne i lovens bilag 6, når skemaet udfyldes. Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet, medsendes disse oplysninger. Skemaet finder ikke anvendelse for sager, der behandles af Naturstyrelsen og Energistyrelsen. Skemaets oplysningskrav er vejledende og fastsat under hensyntagen til kriterierne i lovens bilag 5.

Basisoplysninger	Tekst
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	<p>Læsø Kommune ønsker at udvide den nuværende flyveplads, således at den kan modtage større fly end i dag, hvilket vil sikre størst mulig tilgængelighed til øen for øboerne samt danske og udenlandske turister.</p> <p>Flyvepladsen anvendes i dag til VFR trafik, hvilket er muliggør visuel anflyvning med mindre fly. Beskrive nuværende og fremtidige aktiviteterets omfang Som en del af dette projekt planlægger Læsø Kommune at opgradere flyvepladsen til en IFR lufthavn CAT I, hvilket muliggør instrumentanflyvning.</p> <p>Flyvepladsen havde i 2020 2.737 passagerer og forventes med udvidelserne af lufthavnen at nå ca. 5.500 passagerer. Flyvepladsen er miljø godkendt til 7.000 årlige passagerer.</p> <p><b>Landingsbanen</b> Den nuværende landingsbane er placeret i retning 06/24, hvilket fastholdes med denne ansøgning. Landingsbanen planlægges udvidet fra 928 m til 1.500 m i længden i vestlig retning. Samtidig skal udvides banen i bredden, således at den udvides fra 23 m til 30 m bredde. Landingsbanen opgraderes fra en kode 2B bane til en kode 3C bane, der kan modtage mindre, kommercielle jetfly, alle typer af turbo-prop fly samt private business jets. Kravene til banelængde og dimensioner afhænger af flytype og størrelse samt Maximum Take-off Weight. Sidstnævnte er summen af vægten fra fly, passagerer, bagage, cargo og flybrændstof.</p> <p>Der er som en del af det indledende arbejde for udvidelse af flyvepladsen i 2015 gennemført geotekniske undersøgelser. Den nuværende belægning af landingsbanen består af 5 cm asfalt og 30 cm stabilgrus. Den nye bane kan opbygges direkte på postglacialt flyvesand, hvorpå banen opbygges af vejdræn, afvanding og en belægning af 30 cm stabilt grus og 80 cm asfalt. Den nuværende banebelægning vil blive forstærket med 30 mm asfalt, hvilket er et estimeret forstærkningsbehov for banens bæreevne ved 20 års levetid og dimensioneret efter et dagligt fly af typen ATR42 i sommerhalvåret (180 dage).</p> <p>Langs yderkanten af den befæstede bane placeres banelys, som er lav kantbelysning. Kantlysene forudsætter nye jordfæstede elkabler. Afhængig af den valgte kantlys-type kan det blive nødvendigt med en supplerende elforsyning såsom en generator, der i så fald vil blive placeret i en af flyvepladsens bygninger. Ved begge baneender etableres PAPI og indflyvningslys fra østlig retning.</p> <p>Udvidelse af banen indebærer, at sikkerhedsområderne omkring det befæstede areal skal udvides. Sikkerhedsområdet vil være 150 m på hver side af banen målt fra centerlinjen. Ved baneenderne skal der være et såkaldt RESA (Runway End Safety Area) på 60 m fra baneenderne. Sikkerhedsområderne vil fremtræde som i dag med kort, slået vegetation, og områdets naturmæssige karakter vil blive bevaret, så områdets flora og fauna kan opretholdes.</p> <p><b>Indflyvningslys</b> Der etableres indflyvningslys i østlig bane-ende. Lysene placeres på master langs Linievejen. Lysene placeres enten på galger over vejen eller langs vejen.</p>

	<p><b>Terminalbygning, taxivej, standpladser og parkering</b>  På flyvepladsen findes i dag flere mindre bygninger, der anvendes til klubhus og toilet samt hangarer og værksteder. De eksisterende bygninger vil blive suppleret med en terminalbygning på ca. 500 m<sup>2</sup>, der kan rumme op til 40 ankomende og 40 afgangende passagerer. Terminalen vil indeholde venteområder, check-in, sikkerhedsområder samt toiletter og kontor til flytrafikkontrol.</p> <p>Ved flyvepladsens nuværende bygninger og Lufthavnsvej findes en parkeringsplads, der udvides ca. 15-18 biler til ca. 25 biler. For at skabe vendeplads til bus/busparkering udvides pladsen fra ca. 800 m<sup>2</sup> til ca. 1.000 m<sup>2</sup>.</p> <p>Flyvepladsens nuværende taxivej har en bredde på 16 m, og dens omfang og placering vil ikke blive ændret ved udvidelse af landingsbanen. Taxivejens bredde er vurderet tilstrækkelig til at modtage de dimensionerende større fly såsom ATR 42.</p> <p>Nord for flyvepladsens nuværende bygninger vil der blive etableret en asfaltbæstet standplads på 60 x 30 meter. Standpladsen kan rumme to turbo-prop fly (eks. ATR 42) med tilhørende nødvendig sikkerhedsafstand mellem flyene og plads power-in power-out.</p> <p>Der etableres brændstofforsyning for AVGAS og Jet Fuel.</p> <p>Der etableres et hegned sikkerhedsområde omkring standpladserne.</p> <p>Flyvepladsens nuværende forplads til mindre fly bevares uændret.</p> <p>Der etableres et ydre 2 meter højt hegn for at sikre flyvepladsen mod indtrængende dyr og uautoriserede personer.</p> <p><b>Tilkørselsvej</b>  For at muliggøre adgang for busser udvides Flyvepladsvej til ca. 6 meter indenfor eksisterende vejmatrikkel.</p> <p><b>Anlægsfasen</b>  Anlægsaktiviteterne planlægges igangsat 2022, og anlægsperioden forventes at vare 1 år.</p> <p>Realisering af baneudvidelsen indebærer, at der skal foretages en midlertidig grundvandssænkning, da grundvandsspejlet i perioder vil stå tæt på terræn, og således at underbunden af postglacialt marint sands bæreevne ikke ødelægges af grundvandstrømning. Den midlertidige grundvandssænkning kan gennemføres ved sugespidsere eller nedgravede pumpebrønde, hvor vandet reinfiltres. Periode afhænger af anlægsperioden. Grundvandsspejlet planlægges pejlet umiddelbart inden anlægsaktiviteternes påbegyndelse, så det specifikke behov for midlertidig grundvandssænkning klarlægges.</p> <p>Ovenpå det postglaciale marine sand findes muld, tørvemuld og humusholdigt flyvesand, som afrømmes og deponeres på matriklen.</p> <p><b>Afledte projekter</b>  Der forefindes en kommunikationsmast som tilhører Forsvaret på Linievejen 3. Masten er 60 meter høj og har en top kote på 65,2. Masten står lige i ind- og udflyvningszonen, og udgør derfor en beflyvningsmæssig risiko. Masten vil i forbindelse med udvidelsen af flyvepladsen blive flyttet til en placering udenfor OLS fladerne.</p>										
<p>Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre</p>	<p>Læsø Kommune  Doktorvejen 2, 9940 Læsø  Telefon: 9621 3000  <a href="mailto:kommunen@laesoe.dk">kommunen@laesoe.dk</a></p>										
<p>Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson</p>	<p>Læsø Kommune, Morten Pihler  Doktorvejen 2, 9940 Læsø  Telefon: 2498 3595  <a href="mailto:mpi@laesoe.dk">mpi@laesoe.dk</a></p>										
<p>Projektets adresse, matr.nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>Flyvepladsen med udvidelse af landingsbanen og tilhørende faciliteter</b></th> </tr> <tr> <th><i>Matr.nr. og ejerlav</i></th> <th><i>Adresse</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12d, Vesterø By, Byrum</td> <td>Doktorvej 37, 9940 Læsø</td> </tr> <tr> <td>47f, Vesterø By, Byrum</td> <td>Byrumvej 21, 9940 Læsø</td> </tr> <tr> <td>139h, Vesterø By, Byrum</td> <td>Rullegårdsvej 19, 9940 Læsø</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Flyvepladsen med udvidelse af landingsbanen og tilhørende faciliteter</b>		<i>Matr.nr. og ejerlav</i>	<i>Adresse</i>	12d, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø	47f, Vesterø By, Byrum	Byrumvej 21, 9940 Læsø	139h, Vesterø By, Byrum	Rullegårdsvej 19, 9940 Læsø
<b>Flyvepladsen med udvidelse af landingsbanen og tilhørende faciliteter</b>											
<i>Matr.nr. og ejerlav</i>	<i>Adresse</i>										
12d, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø										
47f, Vesterø By, Byrum	Byrumvej 21, 9940 Læsø										
139h, Vesterø By, Byrum	Rullegårdsvej 19, 9940 Læsø										

havbrugets 4 hjørneafmærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum).  Matr.nr. skal tilpasses afhængig af projektområdeafgrænsning	165h, Vesterø By, Byrum	Byrumsvej 59, 9940 Læsø		
	167b, Vesterø By, Byrum	Byrumsvej 59, 9940 Læsø		
	168r, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø		
	200d, Vesterø By, Byrum	Flyvepladsvej 6, 9940 Læsø		
	206e, Vesterø By, Byrum	Flyvepladsvej 6, 9940 Læsø		
	207c, Vesterø By, Byrum	Flyvepladsvej 6, 9940 Læsø		
	209h, Vesterø By, Byrum	Flyvepladsvej 6, 9940 Læsø		
	7000g, Vesterø By, Byrum	Vejmatrikel		
	<b>Indflyvningslys</b>			
	<i>Matr.nr. og ejerlav</i>	<i>Adresse</i>		
	12f, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø		
	117n, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø		
	163b, Vesterø By, Byrum	På Remmerne 28F, 4490 Læsø		
	164c, Vesterø By, Byrum	Byrumsvej 59, 4490 Læsø		
	169e, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø		
	169i, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø		
	214f, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø		
	214g, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø		
	216e, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø		
	217c, Vesterø By, Byrum	Linievej 1, 9940 Læsø		
	223d, Vesterø By, Byrum	På Remmerne 28, 9940 Læsø		
	240, Vesterø By, Byrum	På Remmerne 28, 9940 Læsø		
	96g, Den vestlige Del, Hals	Doktorvejen 41, 9940 Læsø		
97f, Den vestlige Del, Hals	Doktorvejen 41, 9940 Læsø			
173a, Byrum By, Byrum	Østerbyvejen 7, 9940 Læsø			
174e, Byrum By, Byrum	Doktorvejen 39, 9940 Læsø			
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)	Læsø Kommune			
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegnning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækningsanlæg).	Se bilag 1. Scale – ca. 1:5000			
Forholdet til VVM reglerne	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>		
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).		X	Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1:	
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).	X		Hvis ja, angiv punktet på bilag 2: Punkt 10 d) d) Anlæg af flyvepladser (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1). Punkt 13 a) Ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 1 eller nærværende bilag, som allerede er godkendt, er udført, eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet.	
<b>Projektets karakteristika</b>	<b>Tekst</b>			
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr.nr. og ejerlav	Bygherre ejer matrikler med adressen Flyvepladsvej 6, 9940 Læsø. Ejerforhold til de øvrige matrikler fremgår herunder.			
	<b>Flyvepladsen med udvidelse af landingsbanen og tilhørende faciliteter</b>			
	<i>Matr.nr. og ejerlav</i>	<i>Adresse (ejendomsbenyttelse)</i>	<i>Ejer</i>	
	12d, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø (Ubebyggede landbrugsarealer)	Skov- og Naturstyrelsen	
	47f, Vesterø By, Byrum	Byrumvej 21, 9940 Læsø (Beboelsesejendom)	Jørgen Evan Mejer	
	139h, Vesterø By, Byrum	Rullegårdsvej 19, 9940 Læsø (Landbrugsejendom)	Hans Jørgen Rafn	
	165h, Vesterø By, Byrum	Byrumsvej 59, 9940 Læsø (Landbrugsejendom)	Kaj Olesen	
	167b, Vesterø By, Byrum	Byrumsvej 59, 9940 Læsø (Landbrugsejendom)	Kaj Olesen	
	168r, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø (Ubebyggede landbrugsarealer)	Skov- og Naturstyrelsen	

	<b>Indflyvningslys</b>		
	<i>Matr.nr. og ejerlav</i>	<i>Adresse (ejendomsbenyttelse)</i>	
	12f, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø (Ubebyggede landbrugsarealer)	Skov- og Naturstyrelsen
	117n, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø (Ubebyggede landbrugsarealer)	Skov- og Naturstyrelsen
	163b, Vesterø By, Byrum	På Remmerne 28F, 4490 Læsø (ubebygget ikke landbrugsareal)	Eva Ottesen og Mads Christian Johnsen.
	164c, Vesterø By, Byrum	Byrumsvej 59, 4490 Læsø (landbrugsejendom)	Kaj Olesen
	169e, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø (Ubebyggede landbrugsarealer)	Skov- og Naturstyrelsen
	169i, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø (Ubebyggede landbrugsarealer)	Skov- og Naturstyrelsen
	214f, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø (Ubebyggede landbrugsarealer)	Skov- og Naturstyrelsen
	214g, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø (Ubebyggede landbrugsarealer)	Skov- og Naturstyrelsen
	216e, Vesterø By, Byrum	Doktorvej 37, 9940 Læsø (Ubebyggede landbrugsarealer)	Skov- og Naturstyrelsen
	217c, Vesterø By, Byrum	Linievej 1, 9940 Læsø (sommerhus)	Niels David Kampmann
	223d, Vesterø By, Byrum	På Remmerne 28, 9940 Læsø (landbrugsejendom)	Jørgen Anton Berg
	240, Vesterø By, Byrum	På Remmerne 28, 9940 Læsø (landbrugsejendom)	Jørgen Anton Berg
	96g, Den vestlige Del, Hals	Doktorvejen 41, 9940 Læsø (sommerhus)	Ea Jennie Nielsen og Ernst Helmer Nielsen
	97f, Den vestlige Del, Hals	Doktorvejen 41, 9940 Læsø (sommerhus)	Ea Jennie Nielsen og Ernst Helmer Nielsen
	173a, Byrum By, Byrum	Østerbyvejen 7, 9940 Læsø (landbrugsejendom)	Merethe Svendsen
	174e, Byrum By, Byrum	Doktorvejen 39, 9940 Læsø (sommerhus)	Inge Else Hansen
2. Arealanvendelse efter projektets realisering. Det fremtidige samlede bebyggede areal i m <sup>2</sup> Det fremtidige samlede befæstede areal i m <sup>2</sup> Nye arealer, som befæstes ved projektet i m <sup>2</sup>	Flyveplads med udvidet landingsplads og nye faciliteter samt ubebyggede arealer i landzone. Det fremtidige bebyggede areal: ca. 500 m <sup>2</sup> Det fremtidige samlede befæstede areal: 74.379 m <sup>2</sup> Nye arealer som befæstes ved projektet: 38.276 m <sup>2</sup>		
3. Projektets areal og volumenmæssige udformning Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m <sup>2</sup> Projektets bebyggede areal i m <sup>2</sup> Projektets nye befæstede areal i m <sup>2</sup> Projektets samlede bygningsmasse i m <sup>3</sup> Projektets maksimale bygningshøjde i m Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet	Der er ikke regnes på omfanget af evt. grundvandssænkning, men det vurderes, at der vil være tale om begrænset grundvandssænkning i anlægsfasen. Projektområdets samlede areal er 610.703 m <sup>2</sup> . Projektets bebyggede areal er 500 m <sup>2</sup> . Projektets nye befæstede areal 38.276 m <sup>2</sup> . Projektets samlede bygningsmasse er ca. 1.570 m <sup>3</sup> . Projektets maksimale bygningshøjde er 10 m. Højden på kommunikationsmasten vil være ca. meter. Der nedrives ikke bygninger i forbindelse med projektet.		
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde: Vandmængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden	Råstofforbrug i anlægsperioden er i alt 13.396 m <sup>3</sup> . Asfalt til forstærkning af eksisterende bane (30 mm ved 20 års levetid), asfalt til ny bane (80 mm ved 20 års levetid) og stabilgrus til ny bane (300 mm). Der bruges ikke vand i anlægsperioden. Der produceres ikke affald i anlægsperioden.		



Spildevand til renselanlæg i anlægsperioden Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden Håndtering af regnvand i anlægsperioden Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå	Spildevand afledes via ejendommens afløb til samletank. Der kan evt. blive opsat mandskabsvogne med samletank. Spildevand udledes ikke direkte til vandløb, søer eller hav i anlægsperioden. Ingen særlig håndtering af regnvand i anlægsperioden. Anlægsperioden planlægges at forløbe i 2022.		
<b>Projektets karakteristika</b>	<b>Tekst</b>		
5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen: Råstoffer – type og mængde i driftsfasen Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen Vandmængde i driftsfasen	I driftsfasen genereres ingen råstoffer, mellemprodukter eller færdigvarer.  I driftsfasen skal anvendes vand til almindelig drift af den nye terminalbygning, herunder toiletfaciliteter.		
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald: Andet affald:  Spildevand til renselanlæg: Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:	Projektet medfører intet farligt affald. Drift af flyvepladsen genererer ikke affald udover almindeligt affald fra drift af kontorfaciliteter og terminalbygning. Spildevand afledes via ejendommens afløb til samletank af tilstrækkelig størrelse.  Spildevand udledes ikke direkte til vandløb, søer eller hav. Overfladevand fra flyvepladsens befæstede arealer afledes til eksisterende grøfter.		
<b>Projektets karakteristika</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>	<b>Tekst</b>
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?		X	
8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse?	X		Projektet gennemføres i overensstemmelse med Bestemmelser for Luftfart (BL) udstedt af Trafik- Bygge og Boligstyrelsen (TBST).
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelsen?	X		
10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?		X	
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?	X		Ikke relevant.
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?		X	
<b>Projektets karakteristika</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>	<b>Tekst</b>
13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?	X		Ikke relevant.
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	X		Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5 1994 med efterfølgende tillæg: Støj fra flyvepladser.
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		
16. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		

17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?		X	Flyvepladsen er omfattet af branchevejledning.
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?			Ikke relevant.
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?			Ikke relevant.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		X X	Hvis anlægget foretages i tørre perioder, kan der være behov for sprinkling. For at dæmpe støvgener.
<b>Projektets karakteristika</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>	<b>Tekst</b>
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		X	
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne I anlægsperioden? I driftsfasen?	X X		Ved anlæg i vinterperioden eller i nattetimer vil der være behov for belysning. Belysningen vil være målrettet arbejdsområdet. I driftsfasen vil der være lys på landingsbanen i forbindelse landende og lettende fly. Lyset vil være målrettet landingsbanen.
23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016?	X		Der er udarbejdet risikoanalyse i henhold til TBST's vejledning.
<b>Projektets placering</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>	<b>Tekst</b>
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?			Ikke relevant – området er ikke lokalplanlagt.
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?	X		Hele området er omfattet af skovbyggelinje jævnfør naturbeskyttelseslovens § 17.
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?	X		Der er eksisterende højdebegrænsninger, der forlænges sammen med forlængelse af banen imod vest.
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		X	Nærmeste råstofgraveområde er beliggende ca. 7 km nordøst for projektområdet.
28. Er projektet tænkt placeret inden for kystnærhedszonen?	X		
<b>Projektets placering</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>	<b>Tekst</b>
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)		X	Forlængelse af banen påvirker område omfattet af skovloven som fredskov. Området er ikke beplantet og derfor skal der ikke fældes træer.
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		X	Nærmeste rejste fredningssag er beliggende mere end 10 km fra projektområdet.
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			Der er 0 m fra projektområdet til det nærmeste § 3-beskyttede område. Inden for projektområdet er der en række § 3-beskyttede områder, som bliver direkte påvirkede i forbindelse med forlængelse af landingsbanen og

			<p>udvidelse af adgangsvejen (Flyvepladsvej). Der er tale om hede- og mosearealer, der er beskyttet i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.</p> <p>Foruden de beskyttede naturtyper, der bliver direkte påvirket af projektet, er der risiko for, at beskyttede naturtyper i større afstand til projektet, potentielt kan blive påvirket i forbindelse med eventuelle grundvandssænkninger i anlægsfasen.</p>
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?	X		<p>I forbindelse med feltundersøgelserne til projektet, er der registreret tre beskyttede arter. De lokalitetsnumre, som der henvises til i nedenstående, henviser til lokalitetsnumre i kortlægningsrapporten vedlagt denne ansøgning som bilag 2. Med undtagelse af lokalitet 19 er samtlige af de nævnte lokaliteter beliggende inden for projektområdet:</p> <p><b>Bilag IV-arter:</b> Der er registreret spidssnudet frø på lokaliteterne 7, 10, 19, 20 og 21.</p> <p><b>Fredede arter:</b> Der er registreret lille vandsalamander på lokalitet 7, 20 og 21.</p> <p>Der er registreret kødfarvet gøgeurt på lokalitet 6.</p> <p>Lokalitet 7, 19, 20 og 21 bliver ikke berørt direkte af projektet. Lokalitet 10 berøres perifært, idet banen udvides i kanten af området. Lokalitetens økologiske funktionalitet som yngle- og rastested for spidssnudet frø vurderes ikke at blive påvirket, da det kun er en mindre del af et større moseområde, der påvirkes.</p>
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			<p>Der er ca. 350 m til det nærmeste fredede område.</p> <p>Fredningen vedrører Kærene, Svinehaven på Læsø. Fredningen har til formål at opretholde de væsentlige landskabelige og naturvidenskabelige værdier i rimme- og dobbeområdet "Kærene" samt bestanden af kongebregner og kristtorn i "Svinehaven".</p>
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			<p>Det Nærmeste Natura 2000-område N10, Holtemmen, Højsande og Nordmarken ligger ca. 1 km fra projektområdet. Natura 2000-området omfatter EF-Habitatområde H10.</p> <p>Natura 2000-området er specielt udpeget på grundlag af en væsentlig tilstedeværelse af klitnaturtyperne: klithede og grå/grøn klit samt tilstedeværelsen af skovklit og tørvelavning. Pga. afstanden vurderes det ikke at der er en væsentlig påvirkning af området udpegningsgrundlag.</p>
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?		X	
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?		X	
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?	X		Der er V1 kortlagt forurening i forbindelse med klubhuset for enden af Flyvepladsvej.
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.		X	
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?		X	
<b>Projektets placering</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>	<b>Tekst</b>
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?		X	Der er eksisterende flyveplads på arealet, der sammen med udvidelsen påvirker miljøet.

41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		X	
42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?			

43. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

Dato: 4. marts 2021

Bygherre/anmelder: Pva. Læsø Kommune/Lone Godske Rambøll

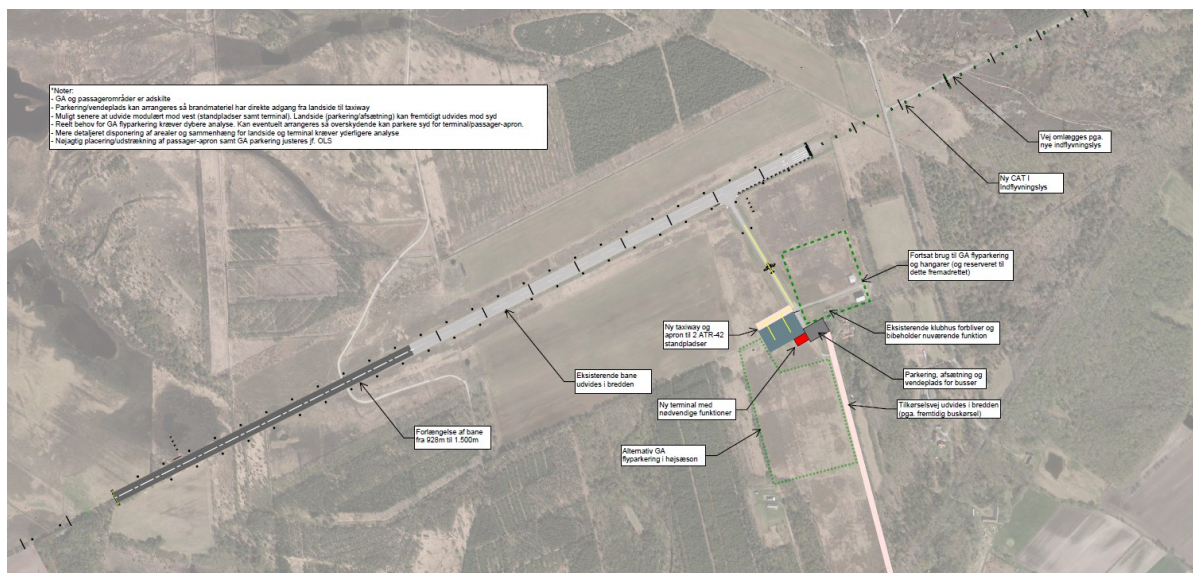
Ansøgningen er indsendt af Lone Godske

### Vejledning

Skemaet udfyldes af bygherren eller dennes rådgiver baseret på bygherrens viden om eget projekt sammenholdt med de oplysninger og vejledninger, der henvises til i skemaet. Det forudsættes således, at bygherren eller dennes rådgiver er fortrolig med den miljølovgivning, som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger men alene tage stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på offentlige hjemmesider.

Farverne »rød/gul/grøn« angiver, hvorvidt det pågældende tema kan antages at kunne medføre, at projektet vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed være VVM-pligtigt. »Rød« angiver en stor sandsynlighed for VVM-pligt og »grøn« en minimal sandsynlighed for VVM-pligt. Hvis feltet er sort, kan spørgsmålet ikke besvares med ja eller nej. VVM-pligten afgøres dog af VVM-myndigheden. I de fleste tilfælde vil kommunen være VVM-myndighed.

Bygherres eller dennes rådgivers udfyldelse af skemaet er omfattet af straffelovens § 161 om strafansvar ved afgivelse af urigtige oplysninger til en offentlig myndighed.



## **BILAG 3: STØJANALYSE**

Fremgår af separat rapport fra Delta

## BILAG 4: RISIKO VURDERING

Den nuværende flyveplads er som før nævnt klassificeret som VFR flyplads dvs. uden flyveinformation og uden særlige procedurer for beflyvning af flyvepladsen. Den overvejende del af piloterne har kun PPL certifikat og med relativt få flyvetimer i logbogen. Dette gælder dog ikke piloterne for Copenhagen Air Taxi's semi-ruteflyvning fra Roskilde Lufthavn. Disse piloter har CPL certifikat.

Imidlertid gælder det også, at der i dag er tale om små fly med under 9-10 passagerer og konsekvenserne ved et eventuelt havari er derfor begrænset til relativt få tilskadedkomne eller i værste fald dræbte personer.

Ved at udvide den dimensionerende flytype til ca. 40 passagerer forøges konsekvenserne ved et eventuelt havari, men samtidigt etableres der en række barrierer (mitigerende foranstaltninger), der reducerer risikoen for havari.

### 5.7 Metode for risikovurdering

Der er foretaget en eksplicit risikovurdering ved brug af bow-tie metoden således som anbefalet af Trafik- og Byggestyrelsen i "Trafikstyrelsen: Vejledning i helhedsorienteret risikovurdering, 2010"

Følgende procedurer er gennemgået og vurderet for at identificere risici ifm. udbygningen af Læsø Flyveplads til beflyvning med større fly under IFR betingelser.

- VFR 06 Indflyvning og landing (eksisterende og ny situation)
- VFR 24 Indflyvning og landing (eksisterende og ny situation)
- VFR 06 Start (eksisterende og ny situation)
- VFR 24 Start (eksisterende og ny situation)
- IFR 24 Indflyvning og landing, evt. circling (ny situation)
- IFR 24 Start (ny situation)

Det er i denne ansøgning vurderet, hvilke forhold og farer, der kan føre til at en pilot i forbindelse med de ovennævnte procedurer mister kontrollen eller orienteringen, og hvilke konsekvenser der kan være forbundet hermed. I tillæg hertil er det beskrevet hvilke præventive tiltag, der mindsker sandsynligheden for at en pilot mister kontrollen, samt hvilke mitigerende tiltag der mindsker konsekvensen.

Hver procedure er vurderet både for den eksisterende situation og den nye situation (bortset fra IFR, da disse procedurer ikke eksisterer for nuværende), for at synliggøre om sikkerhedsniveauet som minimum bevares eller forbedres (risikoniveau bevares eller mindskes trods procedure ændringerne).

Som del i denne risikovurdering har Rambøll udarbejdet bow-tie-diagrammer (sikkerhedsbarrierediagrammer). Risici er opgjort ift. nedenstående risikomatrix med tilhørende angivelser af sandsynligheden og konsekvensen.

		Konsekvensklasser						
		S5	S4	S3	S2	S1	S0	
Sandsynlighedsklasser	P5	A	A	B	C	D	E	
	P4	A	A	B	C	D	E	
	P3	A	B	C	D	E	E	
	P2	A	B	C	D	E	E	
	P1	B	C	D	E	E	E	
	P0	C	C	D	E	E	E	
	Pe	C	D	E	E	E	E	

Tabel 1 - Risikomatrix

Risikoniveau	Risiko	Krav til afværgetiltag
A	Ekstrem	Øjeblikkelige afværgetiltag nødvendig
B	Høj	Forbedringer nødvendigt indenfor kort tidshorisont
C	Acceptabel med afværgetiltag	Forbedringer nødvendigt på længere sigt
D	Lav	Overvågning nødvendig
E	Negligierbar	Indsamling af data anbefales

Tabel 2 – Risikoniveauer anvendt i risikovurderingen

Sandsynlighedsklasser	Pr. år.	Hypighed
P5	> 0,1	Af og til
P4	0,01 – 0,1	Sjældent
P3	0,001 – 0,01	Ikke særligt sandsynligt
P2	$1 \cdot 10^{-4}$ – 0,001	Usandsynligt
P1	$1 \cdot 10^{-5}$ – $1 \cdot 10^{-4}$	Meget usandsynligt
P0	$1 \cdot 10^{-6}$ – $1 \cdot 10^{-5}$	Ekstremt usandsynligt
Pe	$< 1 \cdot 10^{-6}$	Helt usandsynligt

Tabel 3 – Sandsynligheder anvendt i risikovurderingen



Konsekvensklasser	
S5	Mere end 100 dødsfald og omfattende skader på materiel
S4	11 – 100 dødsfald og/eller omfattende skader på materiel
S3	1 – 10 dødsfald og/eller alvorlige skader på materiel
S2	Alvorlig personskade og/eller betydelig skade på materiel
S1	Begrænset personskade og/eller skade på materiel
S0	Ingen personskade (udover knubs) og/eller ingen skade på materiel

**Tabel 4 - Konsekvensklasser anvendt i risikovurderingen**

## 5.8 Risikovurdering for VFR-flyvning

### 5.8.1 Nuværende situation

I den nuværende situation for VFR baseret anflyvning, landing og start er de væsentligste barrierer for uheld de internationale regler og procedurer samt piloternes uddannelse til at operere under disse regler

Endvidere er Læsø Flyveplads udstyret med tærskel og banelys, der hjælper piloterne til visuel anflyvning i mørke.

Hovedparten af de piloter der i dag anflyver Læsø Flyveplads er privatpiloter med relativt få timer i logbogen, og med ringe eller ingen instrumentpraksis. Det skal dog nævnes, at mange uofficielt anvender en GPS til lokalisering og anflyvning på flyvepladsen.

### 5.8.2 Ny situation

Når flyvepladsen opgraderes vil der blive indført eller etableret en række barrierer, der både hver sig og tilsammen vil forbedre risikoprofilen for VFR anflyvning, landing og start. For det første bliver banen længere og bredere, der bliver etableret anflyvningslys og PAPI, luftrummet over flyvepladsen bliver kontrolleret med meldepligt til tårnet (RMZ), der bliver etableret AFIS baseret vejrtjeneste, cirkling syd om banen bliver ikke tilladt, kommunikationsmasten i indflyvningen fra øst fjernes, kommunikationsmasten syd-øst for banen udstyres med højintensivt markeringslys og brandberedskabet samt sikkerhedsniveauet i forhold til adgang til flyvepladsen øges.

Der vil således ske en væsentlig risiko reduktion forhold til VFR flyvningerne foranlediget af at flyvepladsen opgraderes til en IFR lufthavn. Risikoen for at piloten mister kontrollen over flyet, og at dette medfører materielle uheld eller fatale ulykker, bliver mindsket.

Bow-Tie diagrammerne til illustration af ovennævnte analyse og mitigerende foranstaltninger er vist på de næstfølgende sider.

## 5.9 Risikovurdering for IFR-flyvning

### 5.9.1 Ny situation

I forbindelse med instrumentanflyvning vil der udover indførelsen af ovennævnte barrierer blive indført GPS procedurer, der sikrer, at der kan gennemføres præcisionslandinger i dårligt vejr og for så vidt også i bedre vejr ved hjælp af forskellige typer GPS baseret avionics, der leder piloten lige ned på banen umiddelbart efter tærsklen.

Udover de tekniske forbedringer vil piloterne på de større fly have større erfaring og et CPL (Commercial Pilots License), til instrumentanflyvning. Sandsynligheden for et havari vil herved være væsentligt formindsket set i forhold til dagens situation selvom konsekvenserne i det usandsynlige tilfælde at piloten mister kontrollen over flyet naturligvis vil være større med en større flytype.

Bow-Tie diagrammerne for instrumentanflyvning og start er ligesom for VFR vist på de følgende sider.

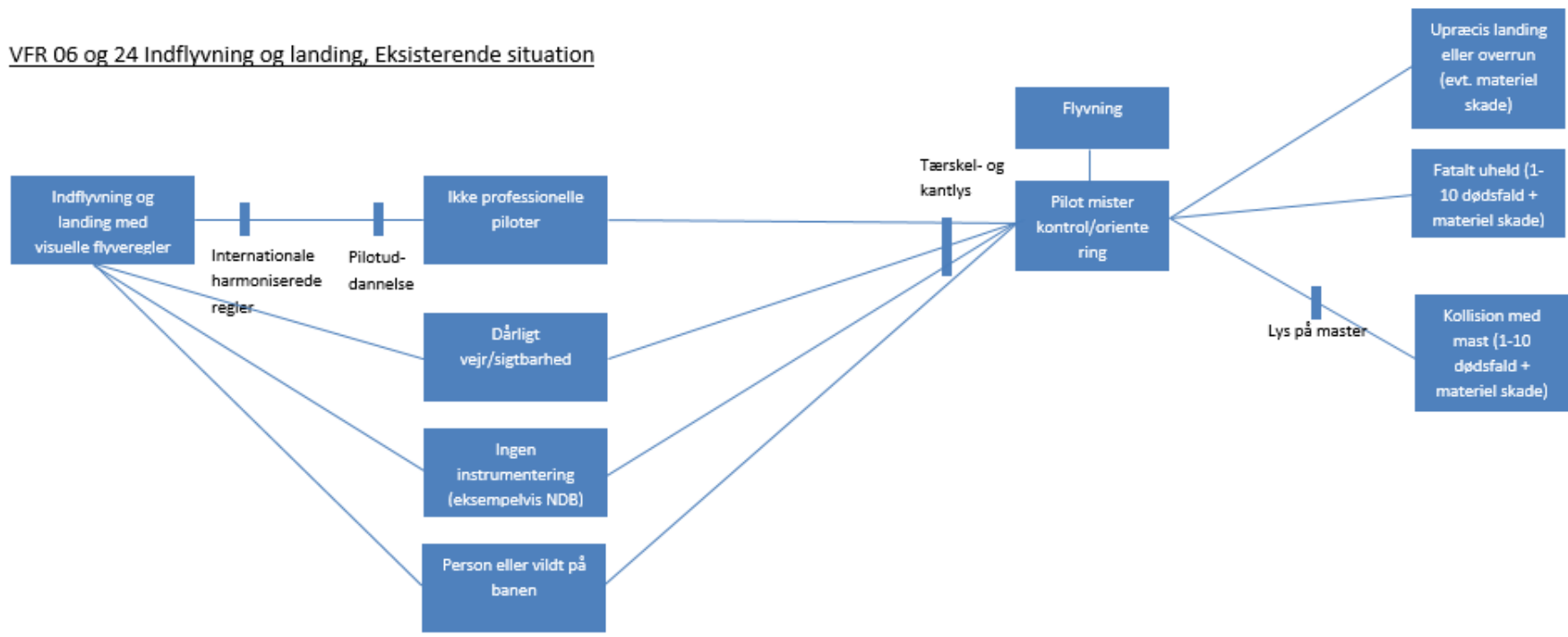
### 5.10 Opsummering

Med reference til den samlede pakke af nye barrierer og mitigerende foranstaltninger vurderes det, at risikoniveauet for VFR anflyvning og start ligger på niveau D-E. Det samme vil være gældende for IFR anflyvning, landing og start d.v.s. en ekstrem lav sandsynlighed for hændelser, der kan medføre materiel skade eller dødsfald. Vurderingen er subjektiv, men baseret på ekspertviden om effekten og betydningen af de indsatte barrierer for at reducere muligheden for at piloten mister kontrollen over flyet, og at dette vil medføre tab af materiel eller menneskeliv.

Situation	Eksisterende situation			Ny situation			Ændring
	P	S	R	P	S	R	
VFR 06 og 24 Indflyvning og landing	1	3	D	0	3	D	OK
VFR 06 og 24 Start	0	3	D	E	3	E	OK
IFR 24 Indflyvning og landing, evt. circling	-	-	-	0	3	D	OK
IFR 24 Start	-	-	-	E	3	E	OK

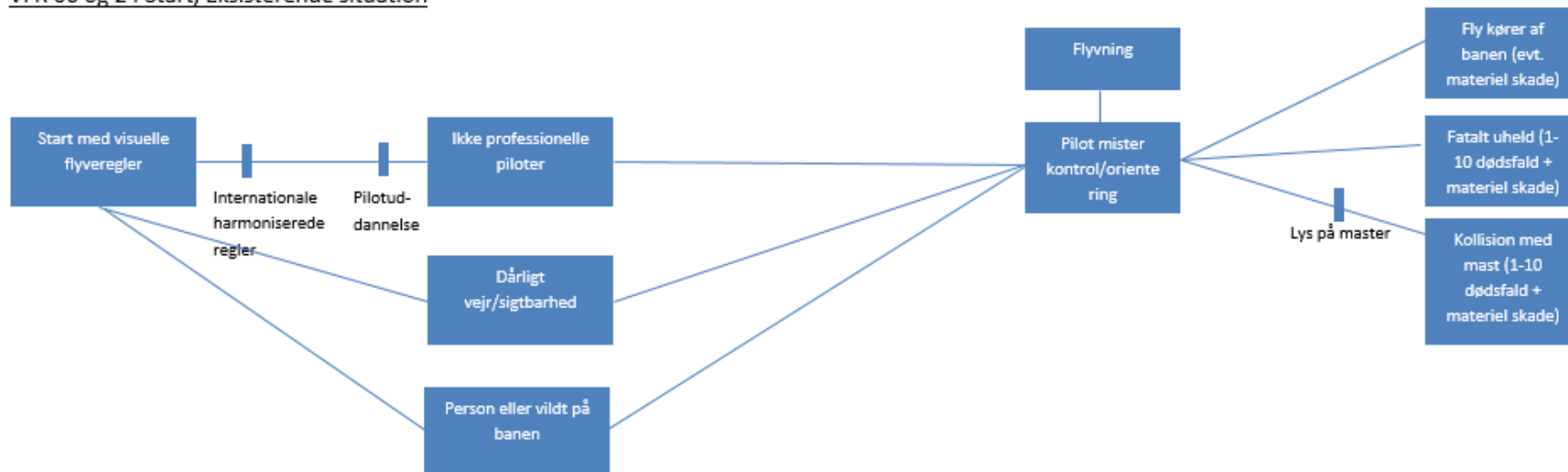
**Tabel 5 – Sammenfatning af risikovurderingen**

VFR 06 og 24 Indflyvning og landing, Eksisterende situation



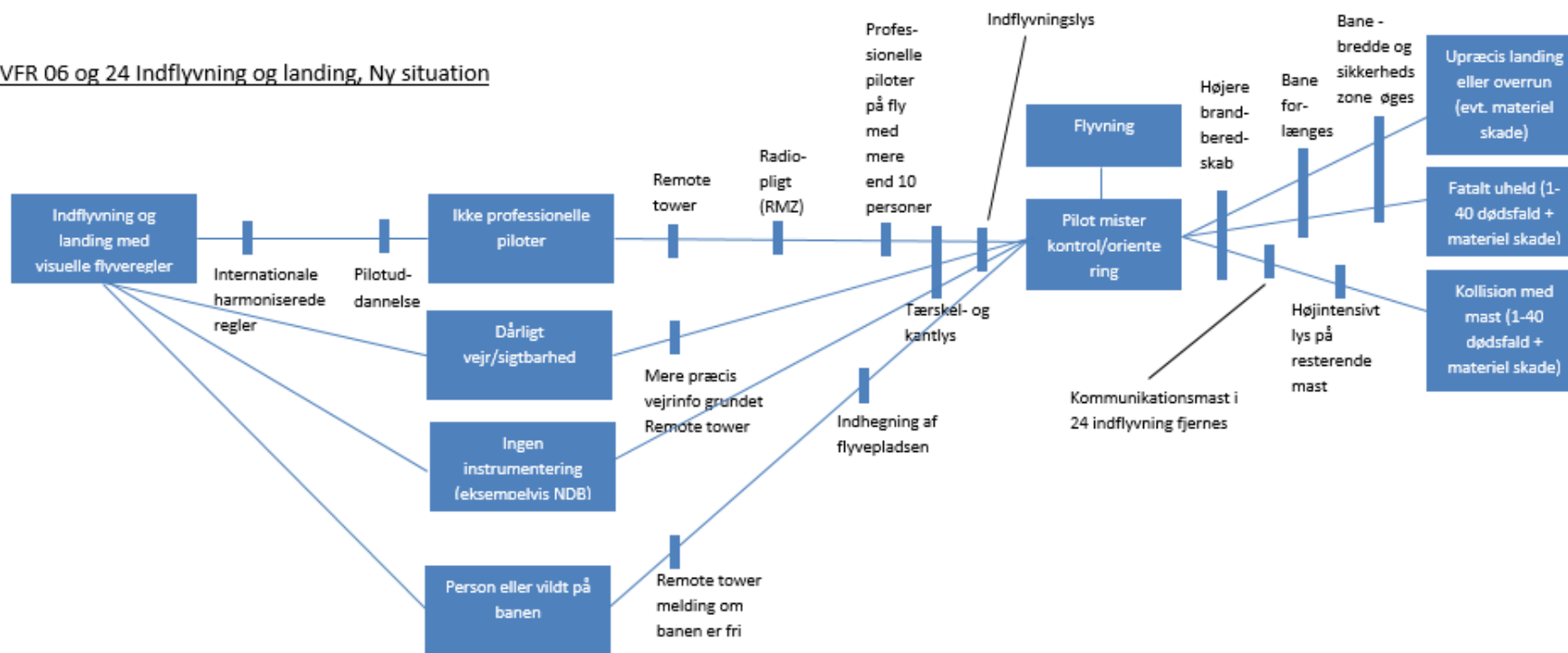
P	S	R
1	3	D

VFR 06 og 24 Start, Eksisterende situation



P	S	R
0	3	D

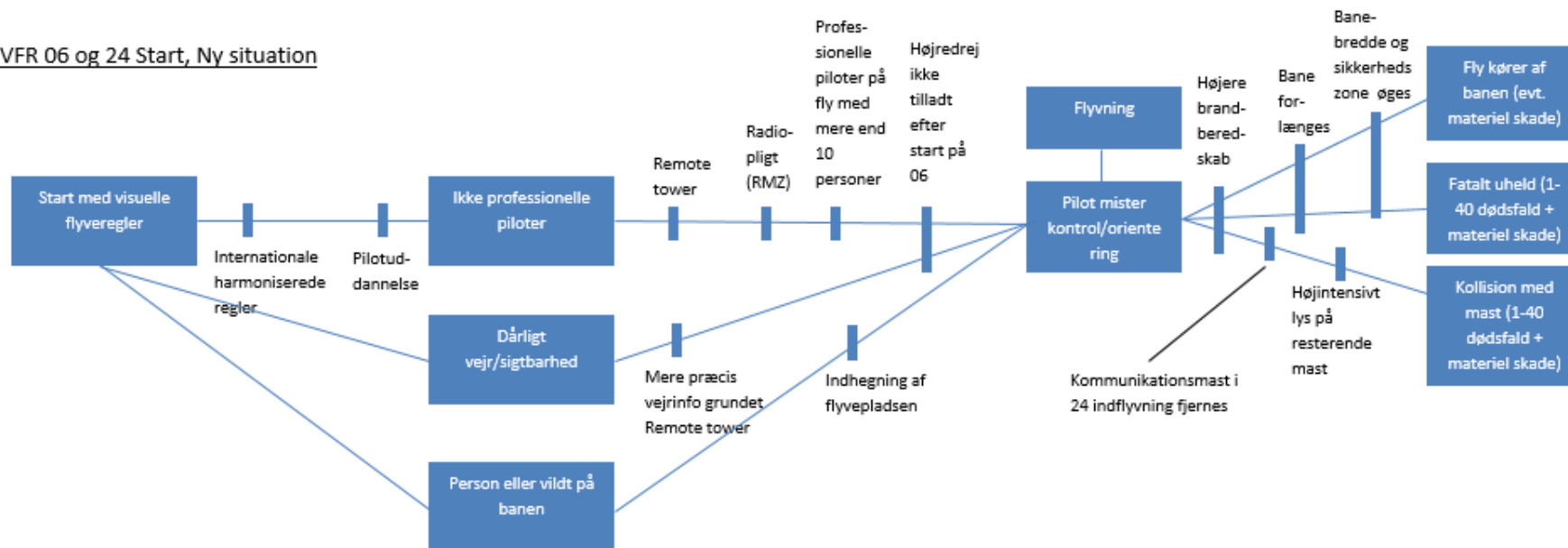
VFR 06 og 24 Indflyvning og landing, Ny situation



P	S	R
0	3	D

Ændring i Risikoklasse
D -> D -> OK

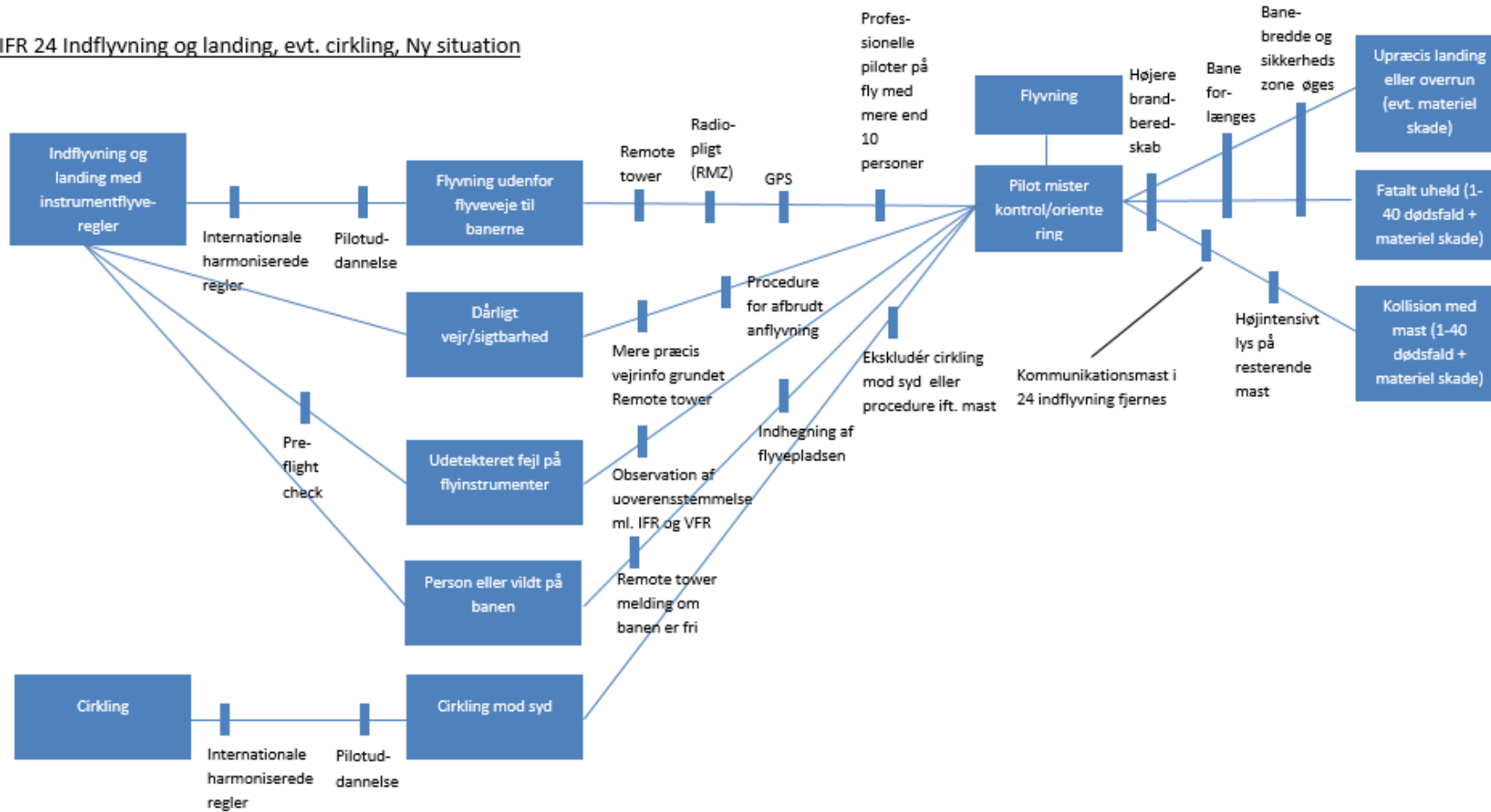
VFR 06 og 24 Start, Ny situation



P	S	R
e	3	E

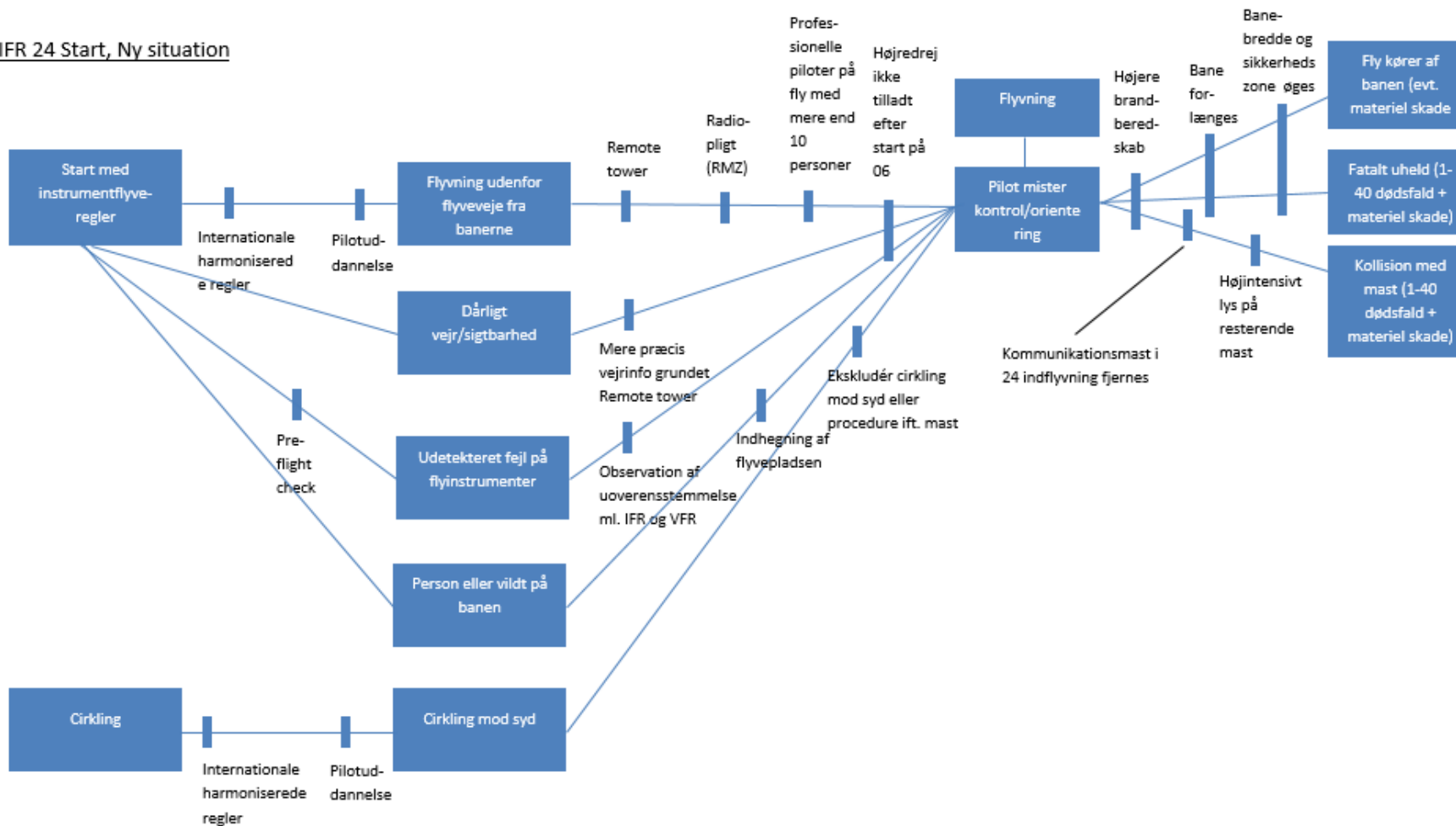
Ændring i Risikoklasse
D -> E -> OK

IFR 24 Indflyvning og landing, evt. cirkling, Ny situation



P	S	R
0	3	D

IFR 24 Start, Ny situation



P	S	R
e	3	E



## **BILAG 5: TEGNINGER**

Alle efterfølgende tegninger vil også blive leveret separat i pdf A3 format med større skarphed.



NOTE: LLFT-F-TO-0100 0

1. Alle ubenævnte mål og koter er i meter.
2. Mål. Bl. 3-2 skal være tegning afføres i målestok 1:30.000. Det er vurderet mere hensigtsmæssigt i stedet at bruge dem anvendte målestok for bedre at vise projektet. Gåfremt målestok 1:30.000 er påkrævet afleveres dette også gerne.

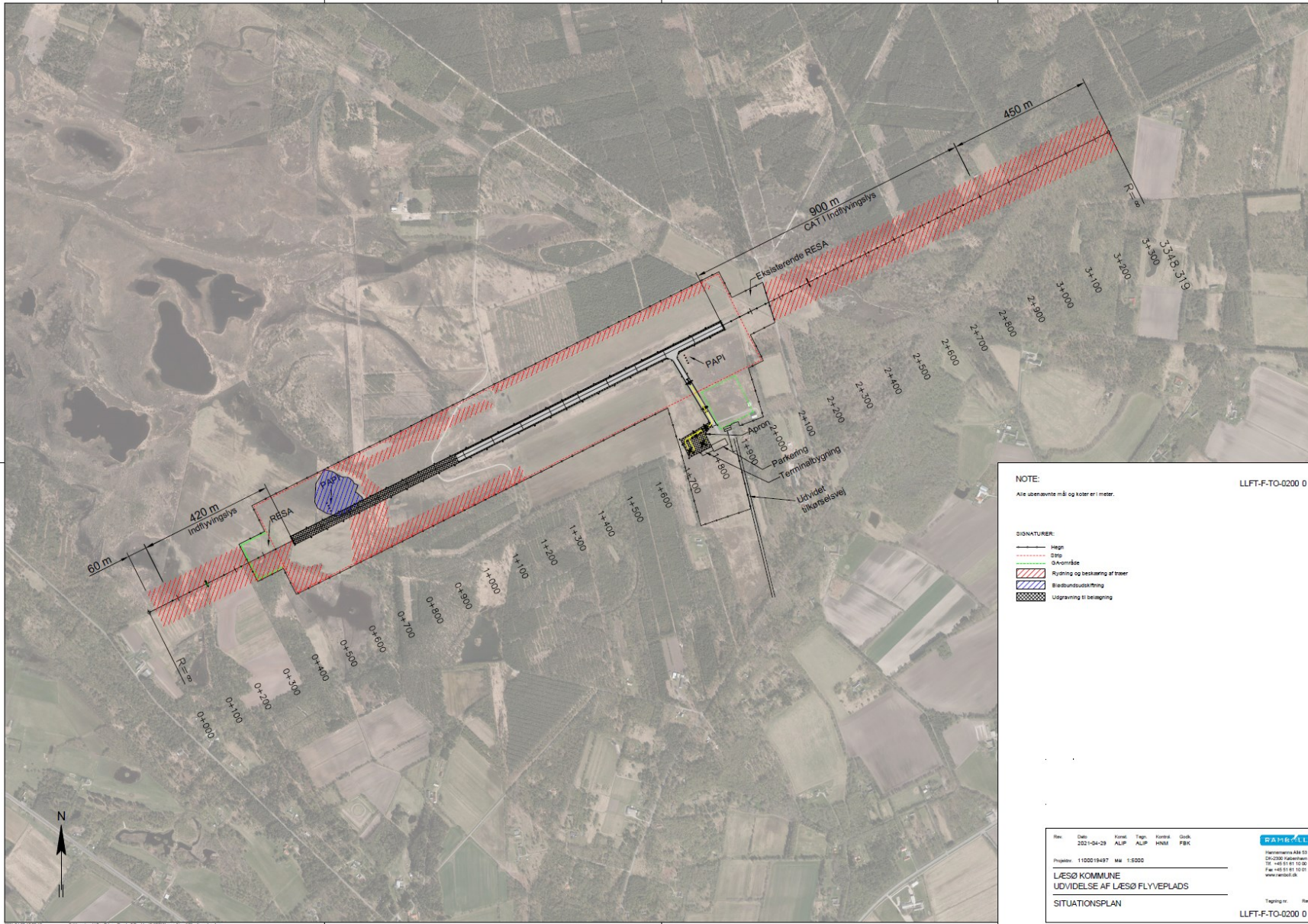
SIGNATURER:

Rev.	Dato	Kompl.	Tegner	Kontrollør	Godk.	
	2021-04-29	ALP	ALP	HNM	FBK	

Projekt: 1100019497 Mål: 1:25000  
**LÆSØ KOMMUNE**  
**UDVIDELSE AF LÆSØ FLYVEPLADS**  
 KORT

Tegning nr. Rev.  
 LLFT-F-TO-0100 0





NOTE:  
 Alle uændavante mål og koter er i meter.  
 LLFT-F-TO-0200 0

- SIGNATURER:
- Hegn
  - Dige
  - Gårkørløse
  - ▨ Rydning og beskæring af træer
  - ▨ Bløddundsskiftning
  - ▨ Udgravning til belægning


Rev:	Dat:	Kont:	Tegn:	Kontrol:	Godk:	
	2021-04-29	ALJP	ALJP	HNMR	FBK	
Projekt: 1100219497 Må: 1:5000						Hørdemønstre A44 53 DR-2020-04-04-01 TE: +45 51 51 15 00 Fax: +45 51 51 10 00 www.raths.dk
LÆSØ KOMMUNE UDVIDELSE AF LÆSØ FLYVEPLADS						Tegning nr. Rev. LLFT-F-TO-0200 0
SITUATIONSPLAN						



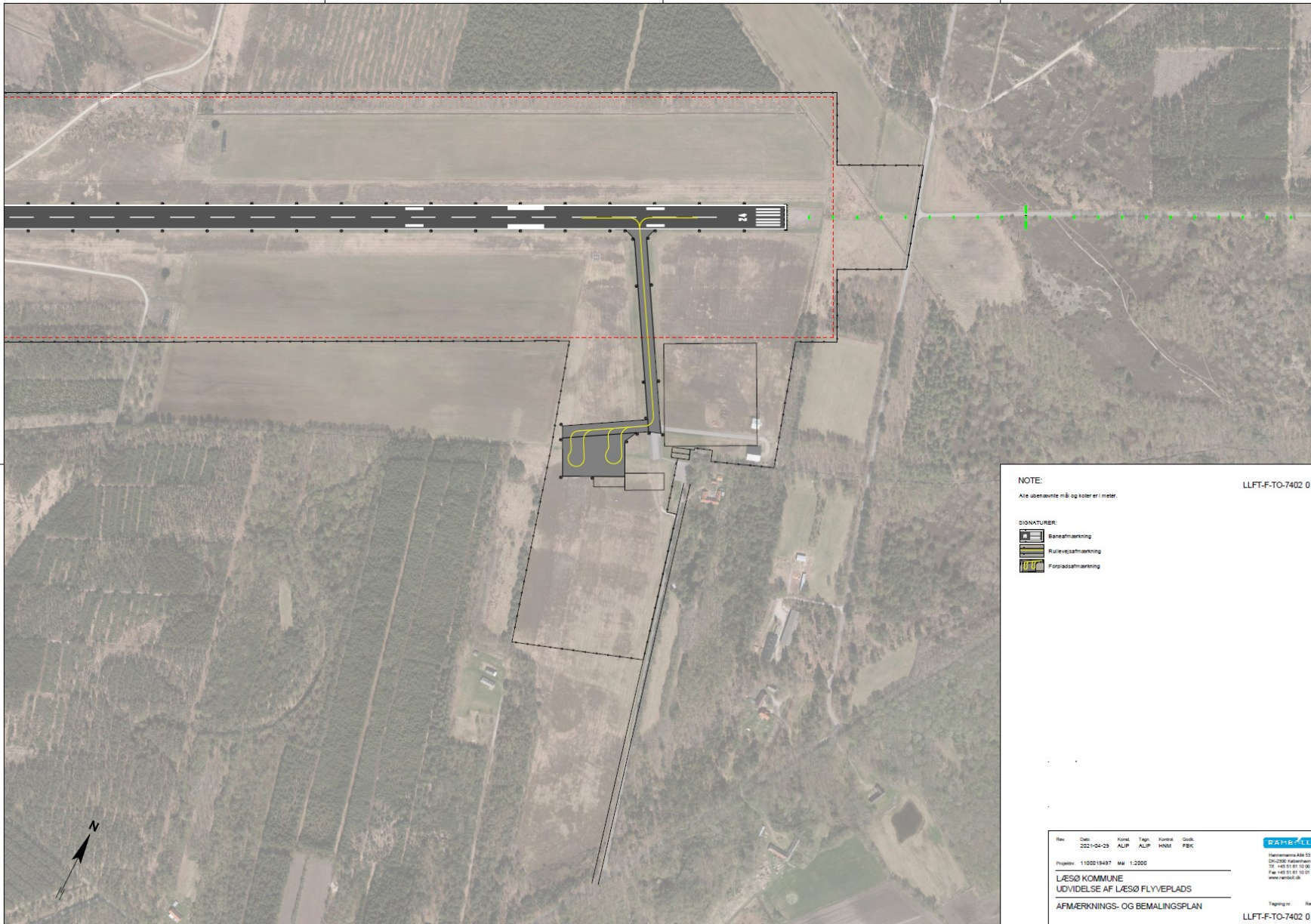


NOTE: LLFT-F-TO-7401 0  
 Alle ubenævnte mål og koter er i meter.



- SIGNATURER:
-  Banemærkning
  -  Rullevejsmærkning
  -  Forpladsmærkning

Rev:	Dato:	Kund:	Tag:	Kont:	God:	 Højenæsvej 28A 93 DK-2300 København S Tlf: +45 45 61 10 00 Fax: +45 45 61 10 01 www.waterskil.dk
2021-04-29	ALP	ALP	HNM	FBK		
Projekt: 1100019497 Mål: 1:2000						
LÆSØ KOMMUNE UDVIDELSE AF LÆSØ FLYVEPLADS						
AFMÆRKNINGS- OG BEMALINGSPLAN						Tegning nr. Rev. LLFT-F-TO-7401 0





NOTE: LLFT-F-TO-7402 0  
 Alle ubemærkede mål og koter er i meter.

- SIGNATURER:
-  Banemærkning
  -  Rullevejsmærkning
  -  Forpladsmærkning

Rev:	Dato:	Forst:	Tegn:	Forst:	Godk:	 Rambøll A/S Skovbovej 59 DK-2800 Kongens Lyngby Tlf: +45 91 81 10 00 Fax: +45 91 81 10 01 www.ramboll.dk
1100019437	2021-04-29	ALP	ALP	MNM	FJK	
LÆSØ KOMMUNE UDVIDELSE AF LÆSØ FLYVEPLADS						
AFMÆRKNINGS- OG BEMALINGSPLAN						Tegning nr. Rev. <span style="float: right;">LLFT-F-TO-7402 0</span>

## **BILAG 6: COMPLIANCE CHECK**

Den udvidede flyveplads er planlagt projekteret i overensstemmelse med Luftfartslovens §55 og §60 og BL 3-1 og BL 3-2 samt ICAO Annex 14.

Når detail projekteringen er gennemført vil der blive gennemført et "Compliance check" eller kvalitetssikring i forhold til de nævnte referencedokumenter fra Trafikstyrelsen og ICAO.

Form og format for "Compliance checket" vil blive fastlagt under vejledning fra Trafikstyrelsen.

## **BILAG 7: FLYVEPLADSHÅNDBOG**

Flyvepladshåndbogen vedlægges på grund af sin størrelse som selvstændigt dokument.