



**HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)**

**RAP.: 04/96**

**RAPPORT OM ALVORLIG LUFTFARTSHENDELSE VED OSLO  
LUFTHAVN GARDERMOEN 30. JULI 1995 MED BALKAN BULGARIAN  
AIRLINES TUPOLEV 154 B LZ-BTU**

**AVGITT MARS 1996**

# MELDING OM HENDELSEN

## SAMMENDRAG

<b>1. FAKTISKE OPPLYSNINGER</b> .....	4
1.1. Hendelsesforløpet .....	4
1.2. Personskade .....	5
1.3. Skade på luftfartøyet .....	6
1.4. Andre skader .....	6
1.5. Besetningen .....	6
1.6. Luftfartøyet .....	7
1.7. Været .....	7
1.8. Navigasjonshjelpemidler .....	8
1.9. Samband .....	9
1.10. Flyplasser og hjelpemidler .....	9
1.11. Flygeregistratorer .....	9
1.12. Havaristedet og flyvraket .....	9
1.13. Medisinske forhold .....	9
1.14. Brann .....	9
1.15. Overlevelsesaspekter .....	9
1.16. Spesielle undersøkelser .....	10
1.17. Organisasjoner og ledelse .....	10
1.18. Andre opplysninger .....	10
1.19. Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder .....	10
<b>2. ANALYSE</b> .....	10
2.1. Ustabilisert innflyging .....	10
2.2. Fjerning av FDR og CVR .....	11
<b>3. KONKLUSJON</b> .....	11
3.1. Undersøkelsesresultater .....	11
<b>4. TILRÅDINGER</b> .....	12
<b>5. BILAG</b> .....	13

**RAPPORT OM ALVORLIG LUFTFARTSHENDELSE VED OSLO  
LUFTHAVN GARDERMOEN 30. JULI 1995 MED BALKAN BULGARIAN  
AIRLINES TUPOLEV 154 B LZ-BTU**

Typebetegnelse:	Tupolev TU-154 B
Registrering:	LZ - BTU
Radiokallesignal:	L.AZ 7085
Eier:	Balkan Bulgarian Airlines
Bruker:	Samme som eier
Besetning/fartøysjef:	2 flygere og en flymaskinist i cockpit 5 flyvertinner i kabinen
Passasjerer:	150
Hendelsessted:	Gardermoen, 60° 12' N, 11° 05' Ø
Hendelsestidspunkt:	Kl. 0852, etterfulgt av landing kl. 0906.

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid, hvis ikke annet er angitt.

### **MELDING OM HENDELSEN**

Havarikommisjonen for sivil luftfart (HSL) fikk en indikasjon på at en uvanlig innflyging hadde funnet sted ved at vakthavende havariinspektør 30. juli 1995 ca kl. 1010 ble oppringt fra Luftfartsverkets sikringsavdeling med informasjon om hendelsen. Senere på dagen ble det klart at hendelsen hadde en alvorlig karakter. Vingetipp og flapmotordekselet var skadet og flyet hadde vært på vei ut av rullebanen. Det ble bestemt at en undersøkelse skulle iverksettes. To inspektører reiste tidlig neste dag til Gardermoen. De sivile luftfartsmyndigheter (CAA) i Den Bulgarske Republik oppnevnte en akkreditert representant.

### **SAMMENDRAG**

Etter å ha ventet en tid på siktforbedring, startet LZ-BTU, en Tupolev 154 B fra Balkan Bulgarian Airlines, en manuell ILS innflyging til Bane 01 på Gardermoen. I

ca. 200 ft høyde fikk besetningen banen i sikte. Flyet lå da godt til venstre for den forlengede senterlinjen til banen. Fartøysjefen forsøkte å bringe flyet inn på senter av banen ved store retningskorreksjoner, først til høyre, så til venstre. På grunn av krengningsvinkelen under den siste manøveren traff venstre vingetipp banen samtidig med at venstre understell tok ned i banen. Avbrutt innflyging ble startet, etterfulgt av en normal landing.

## 1 FAKTISKE OPPLYSNINGER

### 1.1 Hendelsesforløpet

- 1.1.1 LZ-BTU, en Tupolev 154 B, startet fra lufthavnen i Varna (LBWN) i Bulgaria kl. 0345 UTC. Det var innlevert en IFR reiseplan med beregnet flyetid på 2:54 timer til Oslo lufthavn Gardermoen (ENGM). Alternativ landingsplass var Stavanger lufthavn Sola (ENZV). Varselet for Gardermoen indikerte gode landingsforhold bortsett fra at det i perioden fra kl. 0300 til kl. 0700 UTC kunne være mulighet for tåke.
- 1.1.2 I flyet var det 150 passasjere, hvorav 133 voksne, 15 barn og 2 spedbarn. Flygebesetningen besto av 2 flygere og en flymaskinist. Kabinbesetningen besto av 5 flyvertinner. En norsk representant fra reisearrangøren satt i cockpit under begge innflygingene.
- 1.1.3 Flyet ble ført av fartøysjefen. Flygingen ble gjennomført normalt i flygenivå 350 frem mot Gardermoen. I løpet av natten var det blitt dannet lave tåkeskyer over lufthavnen og siktverdien var gått ned under selskapets minima. LZ-BTU entret derfor ventemønster over GRD VOR i flygenivå 130 i påvente av værforbedring. På dette tidspunkt var det allerede to andre fly som lå i ventemønsteret og ventet på siktforbedring. Besetningen på LZ-BTU informerte Gardermoen tårn (TWR) at dersom flyplassen etter ca. en halv time fortsatt ville være stengt pga. dårlig sikt, ville de fortsette til Fornebu, hvor det var utmerkede landingsforhold.
- 1.1.4 Kl. 0825 inntrådte en betydelig bedring i rullebanesikten (RVR) fra ca. 350 m til ca. 1 300 m på bane 01. Den aktuelle siktverdien tilfreds- stilte dermed selskapets bestemmelser (800m). De to flyene som hadde ligget sammen med LZ-BTU i ventemønsteret gikk først inn og gjennomførte normale landinger.
- 1.1.5 Fartøysjefen på LZ-BTU startet innflyging til bane 01 etter å ha mottatt landingsklarering fra Gardermoen TWR. Innflygingen ble gjort som en standard ILS innflyging, og den ble utført manuelt. Landingsflaps var satt til 45° (fullt utfelt). Under innflygingen fikk LZ-BTU oppgitt at sikten på rullebane 01 (RVR) var 900 m. Fartøysjefen mottok forhåndsinstruks fra Gardermoen TWR om å stige rett frem i baneretningen til 4 000 ft dersom det skulle bli nødvendig å avbryte innflygingen.

1.1.6 Innflygingen på sluttinnlegget var til å begynne med stabilisert. Kl. 0852 i ca. 200 ft høyde fikk flystyrmannen rullebanen i sikte og informerte fartøysjefen som inntil da hadde ført flyet ved hjelp av instrumentene. Fartøysjefen så da at flyet var opplinjet med en lysrekke. Han trodde en kort stund at dette var senterlinjebelysningen til banen før han innså at dette måtte være feil. Slik belysning finnes ikke på Gardermoen. Han oppdaget da at flyet befant seg i forlengelsen av den vestre rullebanebelysningen, og han foretok en rask sving til høyre med store utslag både på balanse- og sideror for å bringe flyet inn på banens senterlinje. Flyets maksimale krenkning var 12°. I neste øyeblikk forsto han at han hadde overkorrigert fordi flyet var kommet over på østsiden av banens kantlinje. Han måtte svinge flyet til venstre for å bringe det tilbake til banens senterlinje.

På dette tidspunkt var flyet lavt nede, inne over rullebanen. I denne siste korreksjonen var krengingen hele 12,5°, igjen med store rorutslag. Venstre vingetipp og dekslet for ytre flapsmotor tok i banedekket samtidig som hjulene på venstre understell traff til høyre for senterlinjen, ganske nær rullebanebelysningen (se bilag 2). Berøringen med vingen var så lett at besetningen ikke var oppmerksom på at dette hadde hendt. Flyets kurs ved berøringen avvek 7° til høyre i forhold til rullebanens retning.

Først på dette tidspunkt forsto fartøysjefen at hans innflyging var så ustabilisert at landingen ikke kunne gjennomføres. Han avbrøt landingsforsøket og steg opp til den instruerte høyden på 4 000 ft. Derfra startet han en ny innflyging. Klarering for landing til bane 01 ble igjen gitt av Gardermoen TWR. Denne gang ble innflygingen utført som en automatisk innflyging. Den ble gjennomført uten problemer, og LZ-BTU landet normalt kl. 0906.

1.1.7 Ingen informasjon om det inntrufne ble gitt til passasjerene.

1.1.8 Først etter parkeringen ble besetningen klar over at den venstre vingen var skadet. Fartøysjefen anså skaden å være av så liten betydning at han var innstilt på å starte returflygingen til Bulgaria med de ventende passasjerene. Dette ble stoppet av Luftfartsverket.

1.1.9 På grunn av den reduserte horisontalsikten kunne flygelederen i Gardermoen TWR ikke observere noen av LZ-BTU's landinger.

## 1.2 Personskade

SKADER	BESETNING	PASSASJERER	ANDRE
OMKOMMET			
SKADET			
LETT/INGEN	3+5	150	

### 1.3 Skade på luftfartøyet

Venstre vingetipp og deksel for ytre venstre flapmotor oppskrapet.

### 1.4 Andre skader

Ingen.

### 1.5 Besetningen

#### 1.5.1 Fartøysjefen

- 1.5.1.1 Fartøysjefen, mann 37 år, innehar gyldig bulgarsk trafikkflygersertifikat klasse 1. Sertifikatet er utstedt 4. desember 1984 og sist fornyet 6. desember 1994. Han har fløyet i 17 år og hadde på havaritidspunktet akkumulert 7 700 flytimer. Total flygetid på TU 154 er 4 080 timer, som kaptein på flytypen 2 320 timer. Det var hans tredje flyging til Gardermoen. Han har for øvrig tidligere fløyet til flere andre norske destinasjoner.

FLYGETID	TOTAL	DENNE TYPE
SISTE 24 TIMER	3:35	3:35
SISTE 3 DAGER	10:00	10:00
SISTE 30 DAGER	90:00	90:00
SISTE 90 DAGER		

- 1.5.1.2 Fartøysjefen hadde 24 timers friperiode før flygingen til Gardermoen startet.

#### 1.5.2 Flystyrmannen

- 1.5.2.1 Flystyrmannen, mann 30 år, innehar gyldig bulgarsk trafikkflygersertifikat klasse 1. Sertifikatet er utstedt 27. februar 1989 og sist fornyet 3. november 1994. Han har ca. 3 740 flytimer totalt hvorav ca. 450 på Tupolev 154. Han hadde også erfaring fra flytypen Airbus A-300.

FLYGETID	TOTAL	DENNE TYPE
SISTE 24 TIMER	3:35	3:35
SISTE 3 DAGER	14:25	14:25
SISTE 30 DAGER		
SISTE 90 DAGER	126:50	126:50

1.5.2.2 Flystyrmannen hadde 24 timers friperiode før flygingen til Gardermoen startet.

### 1.5.3 Flymaskinisten

1.5.3.1 Flymaskinisten, mann 38 år, innehar gyldig bulgarsk flymaskinistsertifikat utstedt 11. april 1987. Sertifikatet er sist fornyet 19. november 1994. Han har fløyet som flymaskinist i 9 år, hvorav 7 år på Tupolev 154. Han har akkumulert totalt 3 700 flytimer, hvorav 3 360 timer på TU 154.

FLYGETID	TOTAL	DENNE TYPE
SISTE 24 TIMER	3:35	3:35
SISTE 3 DAGER	8:55	8:55
SISTE 30 DAGER		
SISTE 90 DAGER	123:08	123:08

Flymaskinisten hadde 24 timers friperiode før flygingen startet.

## 1.6 **Luffartøyet**

1.6.1 Luffartøyet er en Tupolev 154 B med serienummer V 484. Flyet hadde en total flygetid på ca. 28 000 timer ved hendelsen.

1.6.2 Luffartøyet er utstyrt med 3 motorer av type VHK8-2Y, hver med 10 500 kg skyvekraft.

1.6.3 Tupolev 154 B er et lavvinget fly med en sweepback på 35°.

## 1.7 **Været**

1.7.1 HSL har mottatt følgende rapport fra Det norske meteorologiske institutt :

"VÆRET PÅ GARDERMOEN 30.07.1995 CA. KL. 09.00 LOKAL TID

Været på Gardermoen på ovennevnte tidspunkt var preget av tåke. Det var vindstille. Horisontal-sikten var ca. kl. 08.30 300 m, mens rullebanesikten var litt bedre (ca. 350 m). Sikten bedret seg så langsomt, slik at den ca. kl. 0900 var 500 m, med rullebanesikt 900 m. Tendensen til fortsatt bedring fortsatte i den neste timen.

Det var tåke på plassen, d.v.s. den lå inne i skyene. I slike tilfeller observeres vertikal-sikt. Kl. 08.30 ble denne vertikalsikten anslått til 200 ft, noe som også var tilfelle kl. 09.00. Deretter begynte vertikalsikten langsomt å bedre seg."

#### 1.7.2 METAR GARDERMOEN SØNDAG 30/7-1995

ENGM 0620Z 00000KT 0300 R01/0350 R19/0350 FG VV002 15/15 Q1022  
TEMPO 0600=

ENGM 0650Z 00000KT 0500 R01/0900 R19/0900 FG VV002 16/15 Q1022  
BECMG 1500 BKN005=

ENGM 0720Z 00000KT 0700 R01/0800 R19/1100 FG VV003 16/15 Q1022  
BECMG 5000 NSC=-

ENGM 0750Z 18001KT 1500 BR VV005 16/16 Q1022  
BECMG 5000 NSC=

### 1.8 Navigasjonshjelpemidler

#### 1.8.1 Det er for Gardermoen lufthavn, bane 01 utstedt en advarsel i følgende NOTAM:

"ILS 01 CTN due FLUC on LLZ inside MM. GP not to be used BLW 200 FT."

(ILS for Runway 01 - use caution due to fluctuations on localizer inside middle marker. Glidepath not to be used below 200 ft.)

Denne NOTAM har vært utsendt og årlig fornyet etter baneutvidelsen og renoveringen i 1989.

#### 1.8.2 Besetningen bekreftet at de kjente til denne NOTAM. På forespørsel fra IISL bekreftet de at disse fluktueringene på lokalisatorstrålen ikke hadde hatt noen betydning for LZ-BTU's innflyginger den 30. juli.

#### 1.8.3 Rullebanen hadde vært i sikte fra ca. 200 ft både ved landingsforsøket og ved den etterfølgende landingen slik at restriksjonen for glidebanen heller ikke hadde noen betydning.

#### 1.8.4 For øvrig virket alle navigasjonshjelpemidler normalt.



## 1.9 Samband

1.9.1 All kommunikasjon mellom besetningen og kontrollenhetene fungerte normalt.

## 1.10 Flyplasser og hjelpemidler

Driften ved lufthavnen var normal ved tidspunktet for hendelsen.

## 1.11 Flygeregistratorer

1.11.1 Luftfartøyet var utstyrt med både flygeregistrator (FDR) og taleregistrator (CVR).

1.11.2 Etter at det var klart at LZ-BTU ikke fikk returnere til Varna før reparasjon av skadene var utført, satte selskapet opp et reservefly for å hente de ventende passasjerene som skulle sydover. Dette flyet hadde med en FDR og en CVR som skulle installeres i LZ-BTU. Både FDR'en og CVR'en ble tatt ut av flyet og fraktet til Bulgaria, og de nye ble innmontert.

1.11.3 Selskapet var på dette tidspunkt ikke klar over at denne hendelsen ville føre til en undersøkelse av HSL. Da dette var bestemt, tok HSL kontakt med selskapet, og informerte om den normale internasjonale prosedyre for behandling av registratorer ved ulykker og alvorlige hendelser. Kort tid deretter mottok HSL fra selskapet telefax fra Bulgaria avlesinger med forklarende detaljer av flygeregistratoren sammen med utskrift fra samtalene i cockpit, oversatt til engelsk.

## 1.12 Havaristedet og flyvraket

Ikke relevant.

## 1.13 Medisinske forhold

1.13.1 Det ble rutinemessig foretatt alkoholtest av besetningen av politiet på Gardermoen lufthavn. Det foreligger ingen medisinske forhold som har hatt betydning ved denne hendelsen.

## 1.14 Brann

Ikke relevant.

## 1.15 Overlevelsesaspekter

Ikke relevant.

#### 1.16 **Spesielle undersøkelser**

Ingen.

#### 1.17 **Organisasjoner og ledelse**

Ikke undersøkt.

#### 1.18 **Andre opplysninger**

Balkan Bulgarian Airlines har fløyet norske turister for forskjellige turoperatører til Bulgaria i ca. 15 år. Flygingene har vært gjort til forskjellige flyplasser i Norge. Ca. 150 000 passasjerer vært transportert. Handling agent for selskapet i Norge er Braathens SAFE A/S.

#### 1.19 **Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder**

Det har ved denne undersøkelsen ikke blitt benyttet metoder som kvalifiserer til spesiell omtale.

## 2 **ANALYSE**

### 2.1 **Ustabilisert innflyging**

2.1.1 Tupolev 154 B er et lavvinget fly hvor vingene har en sweepback på 35° HSL har beregnet at ved ca. 9° krenkning vil vingetippen (og dekselet for flapmotoren) ta i bakken samtidig med at understellet på samme side er i berøring. I dette tilfellet var den siste krenkingen ved landingsforsøket 12,5° samtidig med at flyet var lavt over rullebanen.

2.1.2 Av ukjent grunn forlot fartøysjefen senterlinjen i lokalisatorstrålen under den siste del av instrumentinnflygingen. Og ved denne hendelse startet den visuelle, ustabiliserte innflygingen i ca. 200 ft høyde. Etter at fartøysjefen ble på det rene med at flyet ikke var stabilisert på senterlinjen, men lå godt til venstre for denne, utførte han to store korreksjoner/overkorrigeringer, først til høyre, så til venstre, for å bringe flyet tilbake. Den siste i så lav høyde at vingen traff banen. Samtidig avvek også flyets kurs 7° fra rullebanens retning. Først på dette tidspunkt innså fartøysjefen at innflygingen var så ustabilisert at den måtte avbrytes. HSL anser at

avgjørelsen om å avbryte innflygingen var korrekt, men at den burde vært tatt tidligere.

- 2.1.3 Overfor HSL har fartøysjefen fortalt at det var svært sjelden at innflyginger blir avbrutt. Han var selv tilfreds med at han hadde gjort få avbrutte innflyginger. HSL kjenner til at dette er en innstilling som mange yrkesflygere har. HSL anser at det er en uheldig innstilling at innflyginger som ikke er godt stabiliserte, forsøkes "reddet" ved store korreksjoner helt ned i lav høyde. Selskapet bør i sin CRM-trening legge vekt på at det ikke er tegn på dårlig flygerskjønn å avbryte en ustabilisert innflyging.
- 2.1.4 Innflyginger skal være stabilisert tidlig, og forbli det helt frem til selve settingen på rullebanen. Dersom flyet av en eller annen grunn ikke lenger befinner seg på den forlengede senterlinje og/eller glidebane, og det blir nødvendig med store korreksjoner for å bringe det tilbake dit, skal innflygingen avbrytes, og ny innflyging startes. Desto nærmere et fly er bakken, jo viktigere er dette. Med moderne lavvingede luftfartøy med pilformede vinger (sweepback) er det selv med ganske små krengningsvinkler (i størrelsesorden ca. 10°) mulig å slå vingetippen eller andre deler av vingen i rullebanen. Dersom flyet samtidig heller ikke er retningsstabilisert kan dette føre til utkjøring av banen og med de alvorlige konsekvenser dette kan få.

## 2.2 Fjerning av FDR og CVR

- 2.2.1 At representanter for selskapet utmonterte og sendte både ferdskrifer og taleregistrator til Bulgaria kan forstås. Det synes rimelig at selskapet ville analysere hendelsen. Ved tidspunktet for oppsettingen av et annet fly med ny flybesetning for å hente passasjerene, var det ikke kjent at denne alvorlige hendelse ville føre til at HSL kom til å iverksette en undersøkelse. Først senere samme dag ble dette avgjort. Da HSL ble klar over at registratorene var blitt fjernet, tok man kontakt med selskapet og informerte om den vanlige internasjonale prosedyre. Kontakten med selskapet var god, og kort tid etter mottok HSL på telefax avlesinger fra FDR og utskrift fra samtalene i cockpit. I etterhånd kan HSL således si at fjerningen av FDR og CVR fikk liten betydning for forståelsen av hendelsesforløpet.
- 2.2.2 Den interne kommunikasjon i cockpit og ordregivingen ved den avbrutte innflygingen gir inntrykk av å ligge på et vanlig profesjonelt nivå.

## 3 KONKLUSJON

### 3.1 Undersøkelseresultater

- a) Flygebesetningen var sertifisert og kvalifisert for flygingen.

- b) Flyet var sertifisert og luftdyktig.
- c) Flyet ble ført av fartøysjefen.
- d) Det ble utført en manuell ILS-innflyging til bane 01. Da visuell kontakt med banen ble oppnådd, var flyet ikke stabilisert på den forlengede senterlinje. (Årsaksfaktor).
- e) For å bringe flyet inn på senterlinjen gjorde fartøysjefen store korreksjoner i lav høyde noe som førte til at flygingen ble ustabilisert. (Årsaksfaktor).
- f) Ved den siste retningskorreksjonen med sterk krenkning var flyet kommet inn over banen i så lav høyde at vingetipp og deksel for flapmotor berørte banen samtidig med venstre understell. (Årsaksfaktor).
- g) Ved berøringen av banen var flyets kurs  $7^\circ$  til høyre ut av banens retning.
- h) Innflygingen ble avbrutt etter berøringen av banen.
- i) På grunn av den reduserte horisontalsikten så ikke flygelederen landingsforsøket.
- j) Etter den avbrutte innflyging fulgte fartøysjefen den av flygelederen instruerte prosedyre og utførte en normal innflyging og landing.
- k) Besetningen ble først etter hendelsen klar over at vingen hadde berørt banen under landingsforsøket.
- l) Hendelsen ble ikke varslet til HSL på foreskrevet måte.
- m) All radiokommunikasjon med berørte enheter fungerte normalt.

## 4 TILRÅDINGER

HSL tilrår at:

- 4.1 Selskapet gjennom sine instruksjoner til flygerne klargjør faremomentene ved ustabiliserte innflyginger som krever retningskorreksjoner med store krenkningsvinkler i lav høyde.

**5 BILAG**

1. Kart for ILS-innflyging til bane 01 Gardermoen
2. Skisse over treffpunktet på bane 01
3. Forkortelser.

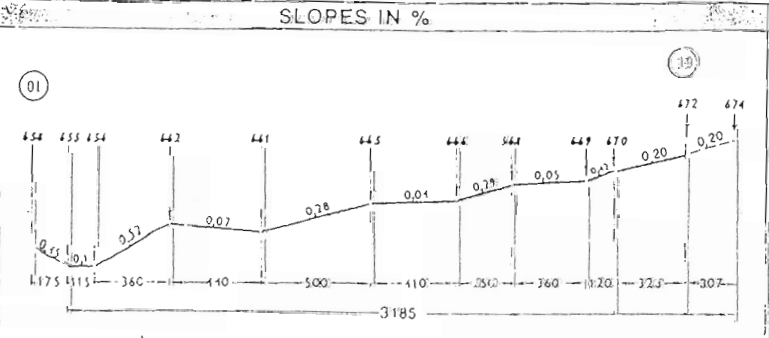
HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)

Fornebu , den 29. mars 1996



RUNWAYS				RUNWAY LIGHTING				APPROACH LIGHTING			TAXIWAYS			PARKING AREAS							
ID	BRG	LEN-SFC	LCN	SWY	CMY	THR	TDZ	DIST	EDGE	YZ	SWY	SYSTEM	LL	LLH	PAPL	WID	LCN	LGT	LOCATION	SIZE	FL
01	016.0	3185x45 AS.PH	21	—	172	LIM	—	—	LLH	✓	✓	E/XBAR	✓	✓	3.59				AT TERMINAL	550x90	FL
19	196.0		21	35	183	LOH	—	—	LLH	✓	✓	E/XBAR	✓	✓	3.27				AT TWR	170x120	FL

RES: DANGER AREA E-105 AND D-107 WITHDRAWN, NOTE FLAG



THIS FIGURE IS AN INSERT 307 M FROM THE START OF THE RUNWAY

- NOTES - REMARKS
- SWY 19 NOT AVBL FOR TAKE OFF RWY 01.
  - REF SKETCH AND TABLE BELOW:
    - A) LCN 80, PCN-65/F/B/X/T.
    - B) LCN 60, PCN-50/F/B/Y/T.
    - C) LCN 80, PCN-65/X/B/X/T.
    - D) LCN 80, PCN-65/R+/B/X/T.
    - E) LCN 40, PCN-30/F/B/Y/T.
    - F) LCN 45, PCN-35/F/B/Z/T.
    - G) LCN 30, PCN-25/R/B/Y/T.
    - + COMPOSITE CONSTRUCTION.
  - PLUS ONE X-BAR 295 M FM THRESH.
  - 60°12.0' N 11°05.7' E
  - 60°11.9' N 11°04.7' E
  - 6) MSLHT 43 FT.
  - 7) MSLHT 67 FT. SEE AGA 0-15.
- AG 01: ON RWY 275 M FM THRESH 01  
19: ON RWY 312 M FM THRESH 01
-

Touch down point and direction of aircraft

G a r d e r m o e n



## FORKORTELSER

BKN	Brutt
CAA	De Sivile Luftfartsmyndigheter
CRM	Crew Resource Management
CVR	Cockpit Voice Recorder, taleregistratør
ENFB	Oslo lufthavn Fornebu
ENGM	Oslo lufthavn Gardermoen
ENZV	Stavanger lufthavn Sola
FDR	Flight Data Recorder, flygeregistratør
FG	Tåke
FL	Flygenivå
FT	Fot
HSL	Havarikommisjonen for sivil luftfart
ICAO	International Civil Aviation Organization
ILS	Instrument Landing System
KT	Knop
LBWN	Varna lufthavn
LLZ	Lokalisator
METAR	Rutinemessig værobservasjon
NOTAM	Melding angående luftfartsforhold
NSC	Ingen vesentlige skyer
RVR	Rullebanesikt
TWR	Kontrolltårn
UTC	Koordinert universaltid
VOR	VHF retningsbestemmende radiofyr
VV	Vertikalsikt