

Aradenr



SHK
BIBLIOTEKET

HAVERI

SE-XFF typ Jurca MJ2D Tempete
vid Ullfors flygfält, Tierp, C län
1 juli 1984

UTREDNINGSRAPPORT SE-XFF 29/84

April 1985



STATENS HAVERIKOMMISSION

UTREDNINGSRAPPORT

angående haveri

vid Ullfors flygfält, Tierp

1 juli 1984

FLYGPLANTYP	Jurca MJ2D Tempete
REGISTRERING	SE-XFF
ÄGARE	Bengt Kolm, Västerensta 8160, 815 00 TIERP
BESÄTTNING, ANTAL	1 - oskadad
PASSAGERARE, ANTAL	---
PLATS FÖR HAVERIET	Ullfors flygfält 60° 16' N 17° 26' E
TIDPUNKT FÖR HAVERIET	1984-08-07 kl 22.45 SST*)

*) All tidsangivelse i rapporten avser SST =
Svensk sommartid

INNEHÅLL		Sid
	INLEDNING	1
1	FAKTAREDOVISNING	2
1.1	Redogörelse för flygningen	2
1.2	Personskador	3
1.3	Skador på luftfartyget	3
1.4	Andra skador	3
1.5	Besättning	3
1.6	Luftfartyget	3
1.7	Väder	4
1.8	Navigationshjälpmedel	5
1.9	Radiokommunikation	6
1.10	Flygfältdata	6
1.11	Färdregistrator	6
1.12	Haveriplats och flygplanvrak	6
1.12.1	Haveriplats	6
1.12.2	Flygplanvrak	6
1.13	Medicinska data	7
1.14	Brand	7
1.15	Överlevnadsmöjligheter	7
1.16	Särskilda prov och undersökningar	8
1.17	Övrigt	8
2	ANALYS	8
3	SLUTSATSER	9
3.1	Sammanfattning av undersökningsresultat	9
3.2	Sannolik haveriorsak	10

Bilagor

1. Registerutdrag
2. Vittnesförhör
3. Förgasarisdiagram

Bilaga 1 och 2 fogade endast till originalrapporten till luftfartsverket.

INLEDNING

Den 1 juli 1984 kl 22.45 SST havererade flygplanet SE-XFF vid landning på Ullfors flygfält, Tierp. Flygplanet, som slog ner ca 150 m norr om flygplatsen på inflygningslinjen till bana 18, fick betydande skador. Föraren, som var ensam ombord, undkom oskadd.

Statens haverikommission underrättades följande dag om händelsen och påbörjade samma dag undersökning på haveriplatsen. Undersökningen har utförts av lagman K-E Andersson, ordförande, och civilingenjör Åge Röed, utredningschef.

Avdelningsdirektör Thure Hansson har medverkat vid utredningen.

Kommissionen har sammanträtt

Närvarande

1985-02-06 SHKs kansli

Hans Gullberg, Röed, Hansson
samt representanter för luftfartsinspektionen och EAA

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för flygningen

Föraren hade haveridagen flugit till Vallentuna flygfält för att genomföra det bullerprov, som krävs för miljöbevis. Efter genomfört prov med en sammanlagd flygtid av 1 timme från starten flög föraren hem. Hemflygningen skedde på 1 000 ft.

Strax före Ullfors flygfält steg han till 3 000 ft och flög på denna höjd ca 10 minuter varefter han planerade ner till 500 ft i trafikvarvet och gjorde en landning på stråket (bana 18).

Eftersom vädret vid fältet var bra och det var ljst beslöt föraren göra en landning till. Han drog därför på och startade på nytt. När han befann sig på medvindslinjen på en höjd av 200-300 ft fick han strax före avsedd sväng in på baslinjen en motorstörning, motorn bluddrade till och tappade mycket effekt.

Han försökte då svänga in på kort final men hade stor sjunkhastighet i svängen och såg att han inte skulle nå banändan. Han gick då rakt ut och nödlandade i ett nyplöjt område som ett par dagar tidigare varit fältets norra banände.

Landningen skedde tvärs plogfårorna och trots försiktig sättn^g blev uppbromsningen kraftig, då hjulen sjönk ner i den lösa och blöta jorden. Höger landställ sjönk ner och bröts av liksom höger vinge och nospartiet med propeller kolliderade med marken. Propellern splittrades och motorns installation och förgasare skadades. Flygplanet slog dock inte runt utan blev liggande rättvänt. Föraren undkom oskadd.

Sammanlagd flygtid för dagens flygningar intill haveriet var 2 timmar och bränsle fanns kvar för ca 30 minuters flygning. Senare kunde 8 liter avtappas. Föraren hade själv tankat flygplanet från flygklubbens anläggning och dränerat före dagens flygningar. Han uppger att anläggningen har föreskrivna filter och kontrolleras regelbundet. Klubben har inte haft några problem med bränslet från anläggningen.

1.2 Personskador

Inga.

1.3 Skador på luftfartyget

Omfattande.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättning

Föraren var vid haveritillfället 27 år. Han innehade A-certifikat gällande till 1985-06-30 samt var behörig att flyga mörker och bogsera. Han innehade dessutom S-certifikat gällande till 1985-06-30. Senaste PFT på motorflygplan utfördes 1983-06-08. Han hade genomgått typutbildning på aktuell flygplanstyp i Odense, Danmark 1982-06-12. Senaste vila (sömn) 13 timmar före haveriet.

FLYGTID	24 timmar	30 dagar	90 dagar	totalt
Alla typer	3,5		44	723
Denna typ	3,5		39	44

1.6 Luftfartyget

Flygplanet är ett ensitsigt sk experimentflygplan typ Jurca MJ2D, Tempete, tillverkat i Danmark år 1971, tillverkningsnummer 81. Det hade enligt besiktningsrapport införts begagnat till Sverige och godkänts vid besiktning 1984-06-21 varvid luftvärdighetsbevis skulle ha utfärdats att gälla t o m 1985-06-30. I väntan på att flygplanet skulle genomgå bullerprov för miljöbevis hade tillfälligt flygtillstånd gällande 1984-06-21--07-21 utfärdats av luftfartsinspektionens östra distriktskontor.

Flygplanets grundtomvikt efter omvägning 1984-05-25 var 375 kg och max tillåten flygvikt 495 kg. Flygplanet hade vid haveritillfället en aktuell flygvikt av 452 kg och en total gångtid av 87 timmar 40 minuter varav 10 timmar 20 minuter efter senaste periodiska tillsyn. Vikt och balans låg inom tillåtna värden.

Flygplanet var försett med en motor, typ Continental C-90 8F, tillverkningsnummer 45324-7-8, tillverkad år 1957, gångtid efter grundöversyn 587 timmar. Propellern var tillverkad år 1983 av J L-0 Frisk, tillverkningsnummer 40. Motorns gångtid vid haveritillfället var 598 timmar. Propellerns gångtid var totalt 10 timmar 20 minuter.

1.7 Väder

SMHI har gjort en utredning om vädret på sträckan Vallentuna-Tierp 1984-07-01 kl 2130-2245 SST. Av utredningen framgår att vädersituationen tämligen allmänt kännetecknades av regnskurar och åskbyar, som under dagen förekommit i samband med och framför en tråglinje, som från ett lågtryck över Kolahalvön sträckte sig via Björneborg, Gävle och Karlstad mot Strömstad under rörelse mot söder. Aktiviteten hade dock minskat markant under kvällen.

VFR-prognosen för sydöstra delen av Stockholm FIR gällande den 1 juli kl 1600-2300 SST anger följande:

Det ostadiga vädret fortsätter.

Väder:	Molnigt, tidvis regnskurar, lokalt med åska, sent i kväll uppehåll men lokalt dimma.
Turbulens:	I samband med Cb.
Sikt:	God men i nederbörd lokalt 5-10 km, sent i kväll möjligen lokal dimma.
Moln:	Cu/Cb 2000-4000 fot, i samband med skurar 2-5 8 St 700-1000 fot.
O-isoterm:	6-7000 fot.
Vind vid marken:	VRB/5-10 knop.
Vind på 2000 fot:	300-330 ⁰ /5-15 knop.
Lägsta lufttryck vid havsnivån:	1008 mb.

Flygplatsprognosen för Arlanda kl 2000-0500 anger i huvudsak samma värden som ovan med följande tillägg för ändringar:

TEMPO 20-22 sikt 5 km, regnskurar, 5/8 Cb 2000 ft.

PROB 10 % 20-22, åska smt PROB 20 % 22-05 sikt 500 m, dimbankar.

SMHI har analyserat de väderparametrar som gällde för aktuell flygsträcka vid tiden för haveriet. Av utvärderingen framgår följande:

Väder: Troligen uppehåll men regnskurar kan inte helt uteslutas.

Sikt: God (20 km eller mer), i eventuella regnskurar dock ned mot 10 km.

Moln: 1-5/8 cumuliforma moln (Sc, Cu och ev Cb) med bas 2000-6000 fot.

Vind på 2000 fot: 290-310°/10-15 knop.

Temperatur på FL 20: Genom beräkningar ur radiosonderingarna vid Bromma, interpolation i tiden och geografisk anpassning erhålles +10 till +11°C.

Luftfuktigheten på FL 20: Genom beräkningar ur radiosonderingarna vid Bromma, interpolation i tiden och hänsynstagande till felmarginalerna erhålles relativ luftfuktighet omkring 60-80%. Detta ger vid temperaturen +10°C daggpunkt +2,6 till +6,7°C och vid temperaturen +11°C daggpunkt +3,5 till +7,7°C.

Isbildning: Temperatur- och fuktighetsförhållandena var sådana att betydande isbildning kunde ske i förgasaren enligt diagram om inte insugningsluften har förvärmats. Diagrammet är hämtat ur Luftfartsverkets utredning angående flyghaveri vid Bassholma 1978-10-11 (Piper PA-28-40, SE-FYF) och dess ursprung är uppenbarligen amerikanskt. Se bilaga 3.

Turbulens: Kan ha förekommit i samband med eventuella bymoln.

Föraren har uppgivit att han sett dimbankar på vissa ställen under hemflygningen från Vallentuna dock inte i närheten av Ullfors flygfält, som var helt rent. Hans iakttagelser beträffande vädret under dagen och vid haveritillfället stämmer bra med VFR-prognosen. Han har inte utnyttjat någon väderbriefing.

1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.

1.9 Radiokommunikation

Ej aktuellt.

1.10 Flygfältdata

Ullfors flygfält är ett gräsfält, läge 60° 16' N 17° 26' E, ca 2 km väster om Tierp kyrka. Fältet har ett stråk med gräsbanda i bäring 18/36, som är omgivet av odlad mark. Grässtråket har en längd av ca 700 m. Marken norr om stråket är upplöjd. En del av det plöjda området har tidigare ingått i grässtråket. Fältets utseende framgår av bilaga 1. Det plöjda området med haveriplats samt en del av fältet framgår av bild 1.

1.11 Färdregistrator

Erfordras ej.

1.12 Haveriplats och flygplanvrak

1.12.1 Haveriplats

Nödlandningen genomfördes på en upplöjd åker i anslutning till norra änden av flygfältets landningsstråk (bana 18). Flygplanet har landats ungefärligen tvärs inflygningsriktningen till bana 18 med en kurs av ca 270°. Efter nedslaget har flygplanet girat åt höger. I samband härmed har höger landställ och höger ving brutits. Flygplanet har stannat rättvänt på en ungefärlig kurs av 320°, bild 1 och 2.

1.12.2 Flygplanvrak

Höger landställ har slagits av vid sättningen. Höger vinghalva har brutits jäms med landställsinfästningen och den yttre delen av vingen har hamnat under flygkroppen, se bild 1, 3 och 4. Propellerns ena halva har brutits av och böjts bakåt där bladhalvans korda övergår till nav, bild 5. Den andra halvan har splittrats från bladets bak-

kant, bild 7. Bladbrotten tyder på att propellern i det närmaste varit stillastående vid nedslaget. Vid nedslaget har flygplanet stått på nosen varvid undre motorkåpan rämnat längs mittpartiet och förgasaren slagits av vid förgasarhalsen, se bild 6.

Vid undersökningen konstaterades att nödlandningen genomförts med förvärmningsreglage i läge kallluft.

Vänster vinge med landställ samt flygkropp med sporrhjul, stjärtparti, stabilisator, fena och höjdroder synes vid preliminär undersökning vara oskadade liksom förarplats med reglage och instrument samt motorinstallation i övrigt. Styrsystem och övriga manöversystem synes ha varit intakta före haveriet.

1.13 Medicinska data

Ej aktuellt.

1.14 Brand

Brand utbröt ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Föraren avstod på grund av låg höjd vid insvängning till finalen från att försöka nå fram till fältet och genomförde i stället nödlandningen rakt fram. Som en följd härav blev landningsmanövern helt kontrollerad fram till sättningen. Farten framåt vid sättningen synes ha varit väl anpassad till flygplanets egenskaper. Spåren på marken visar en kort uppbromsning (ca 50 meter) varefter landstället skurit ner och brutits.

Trots att höger landställ och vinge bröts av, vilket mycket abrupt bromsade flygplanet var farten i slutskedet inte tillräckligt stor för att flygplanet skulle slå runt och inte heller för att utlösa ELT. Föraren var fastspänd med axelremmar som fungerade utan anmärkning.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Inga.

1.17 Övrigt

Föraren uppger att han hela dagen flugit utan att vid något tillfälle haft förvärmning tillslagen. Han säger sig inte ha haft någon erfarenhet av förgasarisbildning. Detta kan bero på att han mest flugit i gott väder med torr luft. Han hade inte heller tänkt på förvärmningen när motorstörningen uppstod men håller för troligt att förgasaris kan vara tänkbar.

Flygplanet har relativt stor sjunkhastighet vid effektbortfall och föraren anser att det G-stallar ganska lätt. Man måste därför vara försiktig när man svänger så man inte tappar fart. Därför hade han valt att landa rakt fram med så låg fart som möjligt för att förhindra att nedslaget blev okontrollerbart.

2 ANALYS

Föraren var behörig att utföra flygningen. Han hade genomgått typutbildning på flygplantypen innan flygplanet infördes till Sverige. Flygplanet hade inte luftvärdighetsbevis men hade ca en vecka tidigare besiktigats och flögs på ett tillfälligt flygtillstånd i avvaktan på prov för miljöbevis. Ingenting tyder på att någon teknisk defekt inverkat på haveriförloppet.

Det rådde visuella väderförhållanden men den allmänna vädersituationen under dagen hade kännetecknats av regnskurar och åskbyar, som dock hade minskat mot kvällen. Vid tiden för haveriet förekom på sina ställen dimbankar.

SMHI konstaterar i sin utredning att temperaturen i aktuellt område på FL 20 kan ha varit +10 till +11°C. Den relativa luftfuktigheten på samma höjd kan samtidigt ha varit omkring 60-80% vilket vid en temperatur av +10°C ger en daggpunkt av +2,6 till +6,7°C och vid en temperatur av +11°C en daggpunkt av +3,5 till +7,7°C.

Temperatur- och fuktighetsförhållandena var således sådana att betydande isbildning kunnat ske i förgasaren, om insugningsluften inte förvärmades. Se diagram i bilaga 3. Föraren uppger att han under dagens flygningar inte vid något tillfälle haft förvärmningen tillslagen.

De motorstörningar föraren beskriver har sannolikt orsakats av isbildning i förgasaren. Denna is kan ha börjat i samband med stigning till 3 000 ft och under flygning på denna höjd samt byggts på vid planē till trafikvarvshöjd före den första landningen även om den inte resulterat i motorstörningar förrän på medvindslinjen före den andra landningen.

När motorstörningen inträffade befann sig flygplanet på medvindslinjen strax före baslinjen på en höjd av ca 200-300 ft. Vid störningen tappade föraren mycket effekt. Flygplanet har relativt stor sjunkhastighet vid effektbortfall och stallar ganska lätt. Det låg dessutom på så låg höjd att en bedömningslandning var svår att utföra. Föraren vågade därför inte svänga in på finalen utan valde att landa rakt fram med så låg fart som möjligt. Han satte flygplanet kontrollerat tvärs plogfårorna på ett nyplöjt område norr om flygfältet och lyckades förhindra rundslagning. Det lösa underlaget medförde dock betydande skador på flygplanet.

3 SLUTSATSER

3.1 Sammanfattning av undersökningsresultat

- o Föraren var behörig att föra flygplanet.
- o Flygplanet var under utprovning och hade gällande tillfälligt flygtillstånd.
- o Flygplanets motor fick motorstörningar med effektförlust på medvindslinjen i ett läge där föraren inte kunde nå landningsbanan vid en bedömningslandning.

- o De aktuella temperatur- och fuktighetsförhållandena talar för att isbildning i förgasaren orsakat effektbortfallet eftersom föraren inte använt förvärmning.
- o Bedömningslandningen ansattes rakt fram från baslinjen och sättningen skedde tvärs fårorerna i en nyplöjd åker.
- o Vid sättningen sjönk landningstället ned i den blöta jorden med betydande materielskador på flygplanet.

3.2 Sannolik haveriorsak

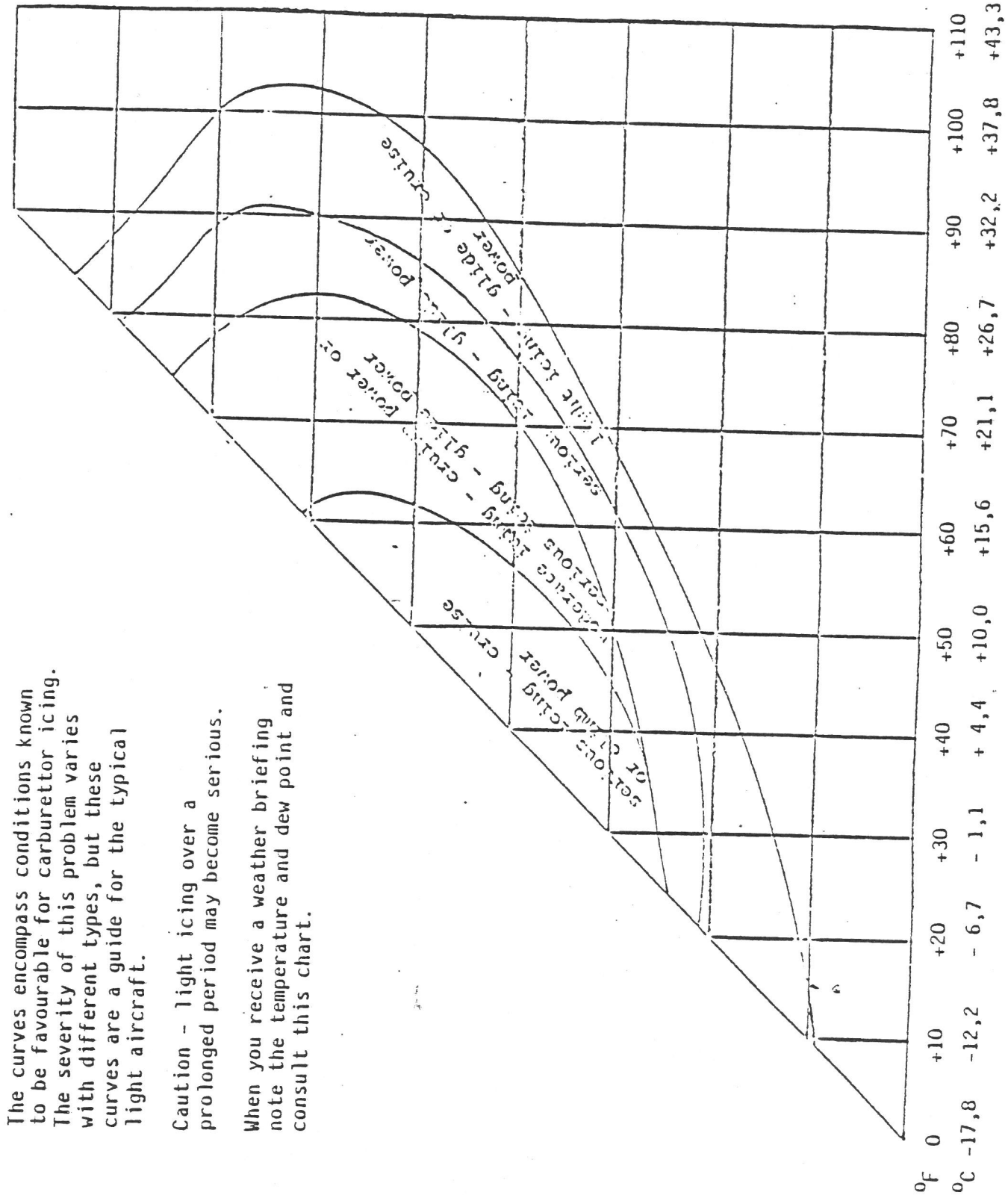
Under inflygning för landning fick flygplanet på medvindlinjen motorstörningar med minskad motoreffekt i sådan grad att föraren valde att flyga rakt fram och nödlanda på en nyplöjd åker varvid flygplanets hjul skar ned i åkerjorden.

Bidragande faktorer till haveriet har varit

- o Förgasaris.
- o Landning på lös markyta.


K-E Andersson


Åge Röed



The curves encompass conditions known to be favourable for carburettor icing. The severity of this problem varies with different types, but these curves are a guide for the typical light aircraft.

Caution - light icing over a prolonged period may become serious.

When you receive a weather briefing note the temperature and dew point and consult this chart.

°F
+90
+80
+70
+60
+50
+40
+30
+20
+10
0

°C
+32,2
+26,7
+21,1
+15,6
+10,0
+4,4
-1,1
-6,7
-12,2
-17,8

DAGPUNKT

YTTERLUFTSTEMPERATUR