

*Bredben*

SHK  
BIBLIOTEKET



HAVERI

KOLLISION MELLAN  
TVÅ FLYGPLAN

SE-GOI

Reims/Cessna F172

och

SE-AUU

Piper J3C-65

vid Norrtälje flygplats

7 juli 1982

UTREDNINGSRAPPORT SE-GOI/SE-AUU 18/82

Januari 1983



UTREDNINGSRAPPORT

ANGÅENDE HAVERI (KOLLISION MELLAN TVÅ FLYGPLAN)  
NORRTÄLJE FLYGPLATS  
DEN 7 JULI 1982

REGISTRERING	SE-GOI	REIMS/CESSNA F172K	
FLYGPLANTYP	SE-AUU	PIPER J3C-65	
ÄGARE	SE-GOI	ROSLAGENS FLYGKLUBB, BOX 127, 761 00 NORRTÄLJE	
	SE-AUU		NORR- TÄLJE
BESÄTTNING, ANTAL	SE-GOI	EN - ALLVARLIGT SKADAD	
	SE-AUU	EN - OMKOM	
PASSAGERARE, ANTAL	SE-GOI	INGEN	
	SE-AUU	EN - OMKOM	
HAVERIPLATS		LAT 59 <sup>0</sup> 45' N LONG 18 <sup>0</sup> 42' E	
TIDPUNKT FÖR HAVERIET		1982-07-07 KL 1929 <sup>*)</sup>	

\*) ALLA TIDSANGIVELSER AVSER LOKAL TID SST (SVENSK SOMMARTID)

INNEHALL		sida
	INLEDNING	1
1	FAKTAREDOVISNING	2
1.1	Redogörelse för flygningen	2
1.2	Personskador	3
1.3	Skador på flygplanen	3
1.4	Andra skador	3
1.5	Besättningarna	3
1.5.1	SE-AUU	3
1.5.2	SE-GOI	4
1.6	Flygplanen	4
1.6.1	SE-AUU	4
1.6.2	SE-GOI	5
1.7	Vädret	5
1.8	Navigationshjälpmedel	5
1.9	Radiokommunikation	6
1.10	Flygplatsen	6
1.11	Färd- och ljudregistratorer	6
1.12	Haveriplats och flygplanvrak	6
1.12.1	Haveriplats	6
1.12.2	Flygplanvrak	7
1.13	Medicinsk information	8
1.14	Brand	9
1.15	Överlevnadsmöjligheter	9
2	ANALYS	10
3	SLUTSATSER	13
3.1	Undersökningsresultat	13
3.2	Sannolik haveriorsak	13
4	REKOMMENDATIONER	14
5	VIDTAGNA ÅTGÄRDER	15

#### Bilagor till originalrapport

1. Vittnesutsagor
2. Registerutdrag beträffande förarna

## INLEDNING

Den 7 juli 1982 omkring kl 1929 kolliderade två flygplan SE-GOI och SE-AUU under inflygning för landning bana 04 Norrtälje flygplats. Båda flygplanen slog i marken och totalförstördes. De två ombordvarande i SE-AUU omkom medan den ende ombordvarande i SE-GOI skadades allvarligt.

Statens haverikommission underrättades om händelsen samma dag kl 1950.

Kommissionen - lagman Karl-Erik Andersson och civilingenjör Åge Röed - påbörjade utredning på haveriplatsen nästa dag.

Till kommissionen har knutits följande experter:

Flygöverläkare Lars Laurell  
Flygplantekniker Helmer Larsson  
Avdelningsdirektör Bengt Palmqvist, Luftfartsverket  
Olle Löfgren, KSAK, Bromma

Kommissionen har sammanträtt

1982-07-09 på haveriplatsen (Andersson och Röed)

1982-11-25 på SHK kansli (Andersson, Röed, Larsson,  
Palmqvist och Löfgren)

## 1 FAKTAREDOVISNING

### 1.1 Redogörelse för flygningen

1982-07-07 någon gång mellan kl 1910 och 1915 startade SE-AUU, en Piper Cub J 3, från bana 22 Norrtälje flygplats. Ombord fanns två män. Den ene av dem hade tidigare under dagen nämnt att han senare avsåg att gå upp med Cuben för att träna landning. Före starten hade de av en flyglärare ombetts att vid återkomsten landa bana 04 därför att en ek-elev skulle göra bedömningslandningar på denna bana. Läraren såg Pipern starta och hur den därefter svängde vänster ut mot nordost. Omkring 10 minuter efter Cubens start startade eleven i SE-GOI, en Cessna 172 från bana 04. Läraren noterade starttiden till kl 1923. Några minuter dessförinnan hade från samma bana startat en Piper Cherokee. Cherokeeföraren har uppgivit att han under stigning på kurs 040<sup>0</sup> på ca 800 fots höjd mötte Cuben som då befann sig på kurs ca 310<sup>0</sup>.

Sedan läraren sett eleven starta begav han sig till ett klubb- rum beläget i den nordöstra delen av flygplatsen där han avvaktade att eleven per radio skulle anmäla sitt utgångsläge för bedömningslandning. Elevens övning innebar att han efter starten skulle stiga till 1 000 fot under vänstersväng in på medvindslinjen och anmäla sitt utgångsläge i höjd med den avsedda sättningspunkten. Där skulle han dra av motorn till tomgång och sjunkande göra två 90<sup>0</sup>-svängar in på grundlinjen och landa.

I det aktuella fallet anmälde eleven per radio att han befann sig i utgångsläget. Läraren gick då fram till ett fönster i klubbhuset och såg ut mot den del av banan där eleven skulle landa. Hans synfält var såtillvida begränsat att han inte kunde se Cessnan förrän den kom in på baslinjen. Han såg Cessnan göra den sista vänstersvängen före finalen. Svängen blev en skärsväng. När läraren såg att flygplanet började komma ned ganska lågt och med stor sjunkhastighet samt att eleven inte gjorde någon ansats till pådrag gick han till radion i ett intilliggande rum i avsikt att be eleven göra ett pådrag för ny inflygning. I samma ögonblick uppfattade han genom fönstret Cessnan och ett annat flygplan på kollisionskurs och hur de

kolliderade på ca 10 meters höjd i närheten av bantröskeln. Läraren hann iakttaga att det andra flygplanet, som han förstod var Cuben, kom på rak final mot landningsbanan medan Cessnan närmade sig grundlinjen snett från höger under sväng. Kollisionen inträffade kl 1929 - 1930.

## 1.2 Personskador

	Besättning	Passagerare	Övriga	Totalt
SE-AUU				
Döda	1	1	-	2
Allvarligt skadade	-	-	-	-
SE-GOI				
Döda	-	-	-	-
Allvarligt skadade	1	-	-	1

## 1.3 Skador på flygplanen

Båda flygplanen totalförstördes vid kollisionen och efterföljande nedslag i marken.

## 1.4 Andra skador

Inga.

## 1.5 Besättningarna

### 1.5.1 SE-AUU

Ombord på SE-AUU fanns två män båda innehavare av A-certifikat och medlemmar i Roslagens flygklubb. Det har ej gått att säkert utröna vem av dem som förde flygplanet vid tillfället. Flygplanet som är tvåsitsigt - framsits och baksits - och försett med dubbelkommando flygs emellertid normalt från baksits eftersom vid ensamflygning föraren skall sitta i baksits.

Den man som satt i baksits var 42 år och hade giltigt A-certifikat utfärdat 1977. Han hade en sammanlagd flygtid av 663 timmar, varav de senaste 30 dagarna 1 timme 49 minuter. Det var denne man som tidigare nämnt att han avsåg att träna landning.

Senaste allmänna läkarundersökning hade skett i september 1981 utan anmärkning.

Mannen i framsits var 39 år och hade giltigt A-certifikat utfärdat 1973. Han hade en sammanlagd flygtid av ca 500 timmar.

Senaste allmänna läkarundersökning hade skett i juni 1981 utan anmärkning.

Båda männen var influgna på flygplanstypen.

#### 1.5.2 SE-GOI

Eleven var 35 år och hade giltigt behörighetsbevis för ensamflygare som berättigade honom att med aktuell flygplantyp utföra beordrade ensamflygningar inom bl a Norrtäljeområdet. Han hade en total flygtid av 29 timmar, varav 5 timmars ensamflygning. Senaste läkarundersökning hade skett i augusti 1981 utan anmärkning.

#### 1.6 Flygplanen

##### 1.6.1 SE-AUU

SE-AUU typ Piper J 3 C 65 hade svenskt luftvärdighetsbevis giltigt t o m 1982-09-30. Ägare var Bo Stensson Cederblom, Tullparksgatan 1 Norrtälje.

Flygplanet, som är högvingat, var tillverkat år 1943 av Piper Aircraft Corporation, Lock Haven, Pennsylvania, USA med tillverkningsnummer 11661. Det hade vid haveritillfället en gångtid av 6 411 timmar och var underhållet enligt gällande bestämmelser. Senaste 50-timmarstillsyn hade skett vid 6 399 timmars gångtid. Flygplanets vikt och tyngdpunkt låg inom tillåtna gränser.

#### 1.6.2 SE-GOI

SE-GOI ett högvingat flygplan typ Cessna F 172K var tillverkat år 1970 av Reims Aviation Reims, Frankrike med tillverkningsnummer F 17200773 och ägdes av Roslagens flygklubb, Flygplatsen, 761 00 Norrtälje. Det hade svenskt luftvärdighetsbevis giltigt t o m 1982-07-31.

Vid haveritillfället hade flygplanet en gångtid av 3.274 timmar. Flygplanet hade underhållits enligt gällande bestämmelser. Senaste 50-timmarstillsyn hade utförts vid 3.250 timmars gångtid.

Flygplanets vikt och tyngdpunkt låg inom tillåtna gränser.

#### 1.7 Vädret

Vädret var klart. Vinden var svagt nordostlig ca 4 knop. Solens läge var  $279,7^{\circ}$  d v s praktiskt taget i väster. Solhöjden var  $14,6^{\circ}$ .

#### 1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.



## 1.9 Radiokommunikation

Dubbelriktad radiokommunikation förekom mellan eleven i SE-GOI och flygläraren.

SE-AUU var ej utrustad med radio.

## 1.10 Flygplatsen

Norrtälje flygplats är en kommunal sådan. Den har en gräsbevuxen bana 04/22 som är 630 m lång. Flygplatsen saknar flygtrafiklednings-tjänst.

## 1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns ej på någotdera flygplanet. Ej erforderligt.

## 1.12 Haveriplats och flygplanvrak

### 1.12.1 Haveriplats

Flygplanen hade slagit ned på gräsbevuxen mark nära början av bana 04. Vraken låg tätt intill varandra med Cessnan till höger om Pipern sett i inflygningsriktningen. Se Fig 1.



Fig 1.

Markskador visade att Cessnan först träffat marken med höger vinge några meter från det slutliga läget för att sedan slå ned med nosen före, varefter det hamnat på rygg.

Pipern låg på sin vänstra sida. Markskador visade att den efter att ha träffat marken med vänster vinge slagit hårt i marken med nosen. Ingenting tydde på annat än att markkontakten skett i omedelbar anslutning till Piperns slutliga läge.

### 1.12.2 Flygplanvrak

#### Pipern (AUU)

Piperns sidoroderspets var böjd ca  $40^{\circ}$  åt vänster och på roderspetsens framkant och övre del fanns tydliga skrapmärken som uppenbarligen uppkommit vid kollisionen. Vänster vinge var bruten nedåt och därefter bakåt. Duken på vingens ovansida hade en reva som började på vingens inre del och slutade nära vingspetsen där duken var skrynklad på sådant sätt att duken rivits upp i riktning mot vingspetsen. Båda vingstöttorna var knäckta på sätt som tydde på att den nedåtriktade lasten på vingen varit hög.

#### Cessnan (GOI)

Cessnan hade tydliga skrapmärken på vänstra sidan av bakkroppen ungefär från bakre delen av kabinen och ca 75 cm bakåt. På bakkroppens högra sida var plåten uppskuren på sätt framgår av Fig 2. Skadan kan förklaras av att propellern på Pipern skurit upp plåten i riktning mot Cessnans ovansida.

Ingetdera av flygplanen företedde i övrigt andra skador än sådana som orsakats vid kollisionen och vid nedslagen i marken.



Fig 2. Uppskuren plåt på Cessnan.

### 1.13 Medicinsk information

#### SE-AUU

Vid kollisionen och efterföljande nedslag ådrog sig de ombordvarande sådana skador att de omedelbart avled.

#### SE-GOI

Vid nedslaget erhöll föraren en allvarlig splitterfraktur i vänster knä, en bröstkorgsskada och en hjärnskakning av mindre allvarlig natur. Till följd av hjärnskakningen har han dock minnesförlust vad avser den aktuella flygningen.

Ingenting har framkommit som tyder på annat än att de ombordvarande i båda flygplanen var i god fysisk och psykisk kondition vid tillfället.

#### 1.14 Brand

Uppstod ej.

#### 1.15 Överlevnadsmöjligheter

Kollisionen skedde omkring kl 1929 i närheten av OK Motorhotell. Från hotellets växel sökte man omedelbart via 90 000 larma SOS Alarmering men fick inte något svar trots upprepade försök. Växeltelefonisten ringde då till polisen i Norrtälje varifrån man omedelbart sände en patrullbil till flygplatsen. Man hade då uppenbarligen inte klart för sig vidden av den olycka som inträffat eftersom man inte genast vidtog några åtgärder för att larma något räddningstjänstorgan. När polispatrullen kom till haveriplatsen och kunde konstatera att tre personer var svårt skadade rapporterade den omkring kl 1936 detta till polisstationen per radio. Man ringde därifrån till SOS Alarmerings direktnummer men fick ej något svar varför man i stället ringde alarmeringscentralen vid Norrtälje brandförsvaret för att söka få fram ambulanser till olycksplatsen. Under tiden hade en patrullbil åkt till sjukhuset i Norrtälje för att söka få med en läkare till haveriplatsen. Alarmeringscentralen vid brandförsvaret fick kontakt med SOS Alarmering kl 1944 varifrån man kl 1945 larmade ambulansbil som var på olycksplatsen kl 1951. Läkare hade anlänt till platsen kl 1950.

Förseningen av räddningsinsatserna har inte haft någon inverkan vad gäller möjligheterna för de ombordvarande i SE-AUU att överleva eller till medicinska insatser vad gäller de skador föraren av SE-GOI erhöll.

Samtliga ombord på flygplanen satt fastspända med säkerhetsbälten (axel- och midje-). Ena remmen av midjebältet i baksits på SE-AUU hade slitits av medan övriga bälten förblev intakta.

## 2 ANALYS

Ingenting har framkommit som tyder på att det funnits några tekniska fel på flygplanen som kunnat inverka på händelseförloppet.

Då flygplanen kolliderade var båda på finalen för landning bana 04. Vittnesuppgifter och iakttagna skador på flygplanen ger vid handen att Pipern legat på grundlinjen medan Cessnan kommit in något snett från höger och uppifrån. Skadorna på Pipern indikerar att Cessnan kommit in med sidorörelse och fartöverskott i förhållande till Pipern och med bakkroppen knäckt Piperns sidroderspets samt att Cessnan haft så stor sjunkhastighet att den knäckt Piperns vänstra vinge medan Cessnan glidit längs vingen. Skadebilden talar för att Cessnan vid kollisionen legat i vänsterbankning något som också vinner stöd av flyglärarens uppgifter. Det är därför sannolikt att Piperns vänstervinge knäckts vid kollision med Cessnans vänstervinge. Den skada på Cessnans högra sida, som uppenbarligen orsakats av Piperns propeller, tyder på att vingkollisionen var så kraftig att Cessnan svängdes in i en högerroll och passerade förbi Pipern i en kraftig högerbankning.

Sammanfattningsvis visar vittnesuppgifter och iakttagna skador på flygplanen och i marken att Cessnan före kollisionen befunnit sig högre än och något bakom Pipern och att den med hög sjunkhastighet flugit ifatt och mot Pipern snett bakifrån.

De båda flygplanens färdvägar från respektive start fram till kollisionen har i brist på vittnesiakttagelser ej med säkerhet kunnat fastställas. Med tanke på de båda flygplanens flygtider, Cessnans ca 6 minuter och Cubens bedömt omkring 15 minuter samt förarnas avsikter med flygningarna kan med fog antagas att flygningarna skett på följande sätt.

Cessnan har efter start från bana 04 fram till förarens anmälan om utgångsläge följt det mönster som beskrivits under 1.1 ovan. I slutskedet har han emellertid misslyckats att komma rakt in på grundlinjen utan passerat denna och tvingats göra en s k påronsväng.

Cuben har efter starten från bana 22 förts i en vänstersväng och fortsatt i nordostlig riktning d v s i Cessnans startriktning.

Cherokeeförarens uppgifter talar för att Cuben sedan svängt vänster. Avsikten bör då ha varit att fortsätta i en mer eller mindre vid vänstersväng för att gå in i landningsvarv för landning bana 04. Man kan förutsätta att Cuben sedan på vanligt sätt förts till baslinjen och sedan på normalt sätt in på grundlinjen för landning.

Allt talar för att ingendera av förarna uppmärksammat den andres avsikt att landa och mycket talar också för att de överhuvud taget inte sett varandras flygplan under flygningen. Eftersom man i Cuben enligt flygläraren visste att en elev vid tillfället skulle öva bedömningslandning bana 04 kan man förmoda att Cubeföraren höll skärpt uppsikt över flygtrafiken i närheten av fältet särskilt som Cuben saknade radio och alltså ej kunde avlyssna radiotrafiken mellan eleven och läraren.

När det gäller förarnas möjligheter att se varandras flygplan är av stort intresse att söka bedöma var flygplanen kan ha befunnit sig i förhållande till varandra under den tidrymd av ca sex minuter som förflöt mellan Cessnans start och kollisionen. Med tanke på fartskillnaden mellan de båda flygplanen - Cessnans medelfart ca 140 km i timmen och Cubens ca 100 km i timmen - bör Cuben vid tidpunkten för Cessnans start ha befunnit sig på inflygning mot medvindslinjen. Cubeföraren bör då ha haft möjlighet att se Cessnans start och det kan inte uteslutas att Cubeföraren också sett starten och den första delen av stigningen. Cubeföraren kan i så fall ha utgått från att han skulle kunna avsluta sitt landningsförfarande innan det var aktuellt för Cessnan att göra sin landning och att Cessnan under alla förhållanden skulle hålla undan

eftersom Cuben var på väg in i landningsvarvet. Under Cubens fortsatta flygning på medvindslinjen måste Cessnan efter hand ha kommit att befinna sig bakom Cuben och alltså ej synlig för Cubeföraren.

När det gäller Cessnan förefaller det mindre sannolikt att eleven under sin flygning någonsin uppmärksammat Cuben. Under starten och stigningen torde nämligen hans uppmärksamhet ha varit koncentrerad framåt. Under vänstersvängen till medvindslinjen kan hans sikt mot Cuben ha skymts dels av den vänstra vingen dels på grund av högt nosläge och av att han flög mot den lågt stående solen. När sedan båda flygplanen befann sig på medvindslinjen bör Cuben ha legat på lägre höjd än Cessnan och framför Cessnan. För båda förarna gäller att flygplanens läge i förhållande till varandra kan ha varit sådant att de döda vinklar begränsade sikten nedåt respektive uppåt.

När det gäller eleven är det av betydelse att han skulle göra sin första bedömningslandning i enkelkommando och att han därför efter att ha nått utgångsläget för bedömningslandning huvudsakligen torde ha haft sin uppmärksamhet inriktad mot banan. Båda flygplanen torde sedan ha kommit in på baslinjen ungefär samtidigt med Cessnan på betydligt högre höjd än Cuben. När sedan Cessnan gjorde sin sjunkande päronsväng åt vänster kan elevens sikt mot Cuben, som låg på lägre höjd än Cessnan och befann sig på rak final, ha varit skyddad av Cessnans vänstra vinge och nosparti.

Sammanfattningsvis anser kommissionen det mest sannolikt att ingendera av förarna under sin flygning uppmärksammat den andres flygplan och att detta berott på att flygplanens flygbanor kommit att ligga så ogynnsamt att sikten för båda förarna mot den andre varit skyddad på grund av de döda vinklar som föranletts av flygplanens utformning. Solen kan också i vissa skeden ha inverkat bländande i vart fall när det gäller Cessnans förare.

### 3 SLUTSATSER

#### 3.1 Undersökningsresultat

1. Var och en av förarna var behörig att utföra aktuell flygning.
2. Flygplanen hade giltiga luftvärdighetsbevis.
3. Inga tekniska fel som kan ha inverkat på händelseförloppet har konstaterats på flygplanen.
4. Flygplanens motorer har varit i funktion och lämnat dragkraft fram till kollisionen.
5. Flygplanen har samtidigt närmat sig flygplatsen och därvid följt samma landningsvarv.
6. Vid tillfället stod solen lågt i väster.
7. SE-AUU saknade radio.
8. Då flygplanen befunnit sig på finalen - SE-GOI på högre höjd än SE-AUU - har SE-GOI flugits ned mot och kolliderat med SE-AUU.

#### 3.2 Sannolik haveriorsak

Under samtidig inflygning för landning har ingen av förarna uppmärksammat den andres avsikt att landa. SE-GOI som befunnit sig på högre höjd än SE-AUU har därvid kommit att föras ned mot och kolliderat med SE-AUU.

Bidragande faktorer till det skedda kan ha varit

1. Flygtrafikledningstjänst saknas på flygplatsen.
2. SE-AUU saknade radio.



3. Siktbegränsning på grund av dels döda vinklar föranledda av flygplanens utformning dels lågt stående sol.
4. Flyglärarens begränsade möjligheter att följa elevens flygning annat än i slutskedet.

#### 4 REKOMMENDATIONER

I Sverige finns flera flygplatser som saknar flygledning men där särskilt under veckosluten kan förekomma en ganska livlig motor- och/eller segelflygverksamhet. Eftersom flygtrafikledning saknas kräver det att förare med tanke på kollisionsrisken iakttar en skärpt uppmärksamhet särskilt vid inflygning för landning. De trafikregler som finns upptagna i BCL-T (Trafikregler för civil luftfart) anger visserligen under vilka förhållanden ett luftfartyg skall väja för ett annat men därvid förutsättes att förarna har uppmärksammat varandra eller som det ibland uttryckes "Se och bli sedd". Flera omständigheter kan emellertid medföra att man även vid skärpt uppmärksamhet inte ser eller kan bli sedd av det andra flygplanets förare. Sikten kan vara begränsad exempelvis på grund av luftfartygets utformning som gör att det uppstår döda vinklar. Andra siktbegränsande faktorer kan vara svårigheter att upptäcka ett föremål som befinner sig under horisontlinjen eller i motljus särskilt vid lågt stående sol. Regeln att se och bli sedd har därför sina begränsningar. Om regeln kompletteras med en regel av innebörd att höra och bli hörd d v s använda radio underlättas möjligheterna att uppmärksamma annan flygtrafik. Om Piperföraren i det aktuella fallet kunnat avlyssna radiotrafiken mellan eleven och läraren och själv informerat om sin position och sin avsikt att landa hade säkerligen kollisionen kunnat undvikas.

Mot bakgrund av det anförda anser kommissionen det böra övervägas om inte det skall krävas att alla flygplan skall vara försedda med radio.

## 5 VIDTAGNA ÅTGÄRDER

Med anledning av att alarmeringen i det aktuella fallet ej fungerade tillfredsställande med försening av räddningsinsatserna som följd begärde SHK yttrande från SOS Alarmering om vad som kunnat vara orsaken till att kontakt med larmcentralen ej kunde erhållas förrän ca 15 minuter efter den första påringningen till 90 000.

I skrivelse 1982-12-23 har SOS Alarmering bl a anfört:

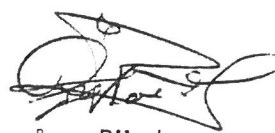
Något driftstopp som berört 90 000-trafiken har inte kunnat konstaterats. 61 samtal togs emot och fördelades enligt följande:

19.00 - 19.25	18 st anrop
19.25 - 19.30	6 st anrop
19.30 - 19.35	3 st anrop
19.35 - 19.40	9 st anrop
19.40 - 19.45	7 st anrop
19.45 - 20.00	<u>18 st anrop</u>

Summa 61 st anrop

Belastningen på larmcentralen var således hög men inte direkt onormal. Vid flera andra tillfällen har dock konstaterats att framkomligheten i telenätet varit begränsad. Särskilt har så varit fallet från områden med omfattande fritidsbegyggelse där sommarperioden medför en onormalt hög telefontrafik. Förhållandet har av oss skriftligt påtalats hos televerket och vissa trafikomläggningar har därefter skett. Ytterligare förbättringar och prioritering för 90 000-trafiken har också utlovats.

  
K-E Andersson

  
Åge Röed

1983-01-27