

147.A.160 Findings and observations

”Idag” och kommande enligt NPA 2023-10

Presentatör

Johan Brunnberg

Flygteknisk Inspektör

Sjö- och luftfartsavdelningen

Enheten för operatörer, fartyg och luftfartyg

Sektionen för teknisk operation

2026-01-13

Innehåll

- Bakgrund
- Regel vs AMC vs GM
- 147.A.160 Findings (Nuvarande)
- 147.A.160 Findings and observations (NPA 2023-10)
- Ett försök att visualisera – Åtgärdsplanens åtgärder
- Guide åtgärdsplan
- Lästips
- Summering

Bakgrund

Utveckling



EASA STI 2023

Bristande bedömning av avvikelser (grundorsaksanalys)

- Finding
- UNC (*Undertaking Non Conformance*)



EPAS, Volume III, Safety Risk Portfolios, 2025 edition

Safety Issue (SI-3018)

Safety Risk Portfolio – Domain: 3. Human factors/human performance — HF/HP

Limitations to root cause analysis (SI-3018)

Investigations into incidents and hazard observations often result in poor or ineffective interventions because investigations pursue straightforward root causes of the issue. Shallow investigations often address symptoms of the event rather than the error-prone conditions, and consequently rarely prevent reoccurrence.

”Root casue analysis” nämns även i:

- **EPAS, Volume II, EPAS actions, 2025 edition**
 - SPT.0127 Supporting small helicopter operators in implementing management systems effectively
 - SPT.0131 Undertake a project to identify better applied root cause analysis

Grundförordningen

(EU) 2018/1139

BILAGA II

Grundläggande krav för luftvärdighet

3. **ORGANISATIONER** (INKLUSIVE FYSISKA PERSONER SOM UTFÖR KONSTRUKTION, PRODUKTION ELLER UNDERHÅLL ELLER **HANTERING SOM SYFTAR TILL FORTSATT LUFTVÄRDIGHET**)

3.1 **Organisationsgodkännanden måste**, alltefter typen av verksamhet, utfärdas när följande villkor är uppfyllda:

b) **Organisationen måste**, alltefter vilken typ av verksamhet som bedrivs och organisationens storlek, införa och upprätthålla ett **ledningssystem** som säkerställer överensstämmelse med de grundläggande krav som fastställs i denna bilaga, hantera säkerhetsrisker och **sträva efter en kontinuerlig förbättring av systemet.**

Regel vs AMC vs GM

Grunder

AMC & GM what's in it



- Non-binding by definition
- To facilitate timely and harmonised application of Part-IS
- No additional requirements. Everything is in the Regulations

Acceptable Means of Compliance

- To address identified rule's objectives and processes
- Possible ways to comply with the requirements

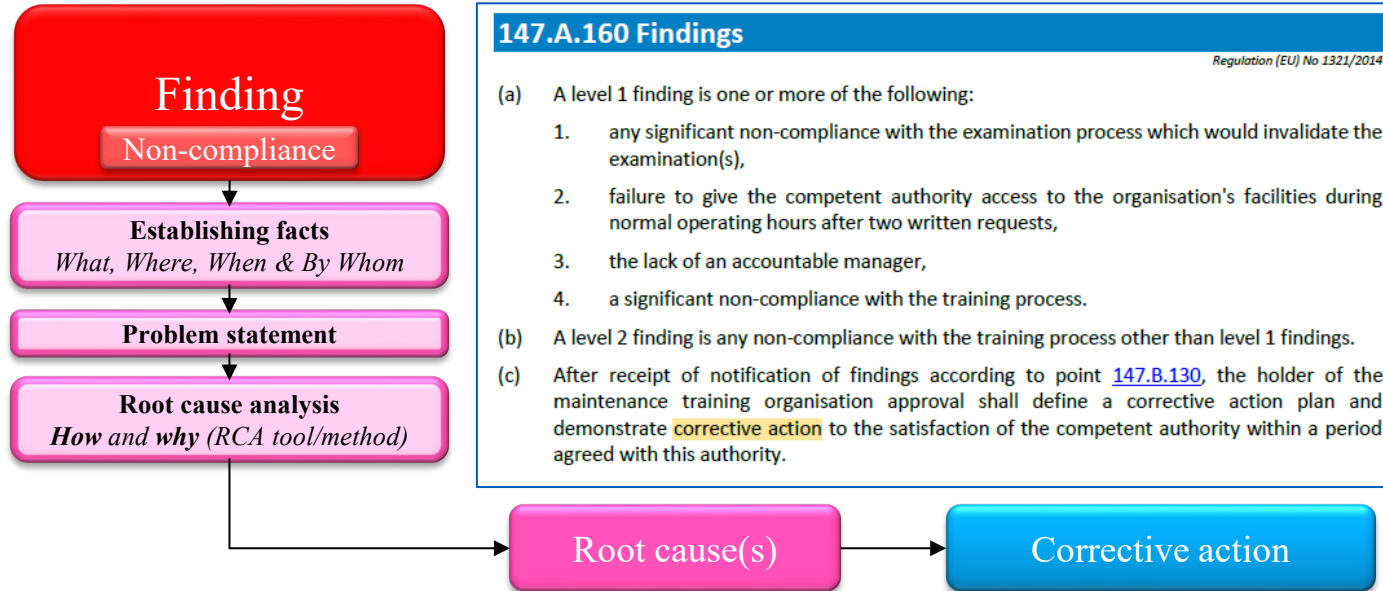
Guidance Material

- To address elements in the rule that would require explanation
- To integrate means of compliance by providing guidance on practical or operational aspects
- Background information helping to understand the requirements

147.A.160 Findings

Nuvarande

147.A.160 Findings – Nuvarande (Inget AMC/GM)



Corrective action is the action to **eliminate** *or* **mitigate** the root cause(s) and **prevent the recurrence** of an existing detected non-compliance, *or* other undesirable conditions *or* situations. Proper determination of the root cause(s) is crucial for defining effective corrective actions to prevent reoccurrence.

Definitioner

Part-21: GM1 Annex I Definitions

Part-145: GM1 to Annex II (Part-145) Definitions

Part-CAMO: GM1 to Annex Vc (Part-CAMO) Definitions

Correction is the action to eliminate a detected **non-compliance**.

Corrective action is the action to **eliminate** *or* **mitigate** the root cause(s) and **prevent the recurrence** of an existing detected non-compliance, *or* other undesirable conditions *or* situations. Proper determination of the root cause(s) is crucial for defining effective corrective actions to prevent reoccurrence.

Var implementeras
åtgärderna för att
förhindra upprepning?

Preventive action is the action to eliminate the cause of a potential non-compliance, *or* other undesirable potential situation.

Sannolikt en ändring av
ledningssystemets
procedur, dvs handboken.

147.A.60 Findings and observations

NPA 2023-10

147.A.60 Findings and observations – NPA 2023-10

- (a) After the receipt of a notification of findings in accordance with point 147.B.350, **the organisation shall:**
 - (1) identify the **root cause(s)** of, and **contributing factor(s)** to, the **non-compliance**;
 - (2) define a **corrective action plan** (to eliminate the findings and prevent their reoccurrence);
 - (3) demonstrate the implementation of the **corrective action plan** to the satisfaction of the competent authority.
- (b) The **actions** referred to in point (a) **shall be performed within the period agreed** with that competent authority in accordance with point 147.B.350.
- (c) The **observations** received in accordance with point 147.B.350(f) shall be given due consideration by the organisation. The organisation **shall record the decisions taken in respect of those observations.**

AMC1 147.A.60 Findings and observations – NPA 2023-10

FINDING-RELATED CORRECTIVE ACTION PLAN AND IMPLEMENTATION

After receiving the notification of findings, the organisation should **identify and define the actions** for all findings to address the **effects** of the **non-compliance** and its **root cause(s)** and **contributing factor(s)**.

Depending on the issues, the organisation may need to take **immediate corrections**.

The **corrective action plan** should:

- **include** the **correction** of the issue, **corrective actions** and **preventive actions**, as well as the planning to implement these actions;
- be **timely submitted** to the competent authority for acceptance **before it is effectively implemented**.

After receiving the acceptance of the **corrective action plan** from the competent authority, the organisation should implement the **associated actions**.

Within the agreed period, the organisation should inform the competent authority that the **corrective action plan** has been completed and should send the **associated evidence**, as requested by the competent authority.

GM1 147.A.60 Findings and observations – NPA 2023-10

ROOT CAUSE ANALYSIS

- (a) It is important that the analysis **does not primarily focus** on establishing **who** or **what** caused the **non-compliance**, but on **why** it was caused. Establishing the **root cause(s)** often requires an overarching view of the events and circumstances that led to it, **to identify all the possible systemic and contributing factors** (regulatory, technical, human factors, organisational factors, etc.) in addition to the direct factors.
- (b) A narrow focus on single events or failures, or the use of a simple, linear model, such as a fault tree, to identify the chain of events that led to the **non-compliance**, may not properly reflect the complexity of the issue, and therefore there is a risk that important factors that must be addressed in order to prevent that a reoccurrence will be ignored.

Such an inappropriate or partial root cause analysis often leads to defining 'quick fixes' that only address the symptoms of the **non-conformity**. A peer review of the results of the **root cause analysis** may increase its reliability and objectivity.

AMC2 147.A.60 Findings and observations – NPA 2023-10

DUE CONSIDERATION TO OBSERVATIONS

For each observation notified by the competent authority, the organisation should **analyse** the related issues and determine when actions are needed.

The handling of the observations may follow a process similar to the handling of the findings by the organisation.

The organisation should record the **analysis and the outputs**, such as the actions taken or **the reasons for not taking actions**.

Ett försök att visualisera

Åtgärdsplanens åtgärder

*Processer, element, beståndsdelar, komponenter,
eller hur man vill benämna det*

Finding

Non-compliance

Correction

"Immediate protection"

Effects

Containment (CAMO)

Immediate correction(s) (145, 147)

Immediate corrective action (POA)

"Återställning av systemet"

"Temporary fix"

Causal analysis

Establishing facts

What, Where, When & By Whom

Isolated case or a systematic issue

Problem statement

Root cause analysis

How and why (RCA tool/method)

Root cause(s)

Corrective action

Contributing factor(s)

Preventive action

Håll isär de olika åtgärderna!

Follow-up

145.A.200(a)(6)

147.A.110(a)(5)

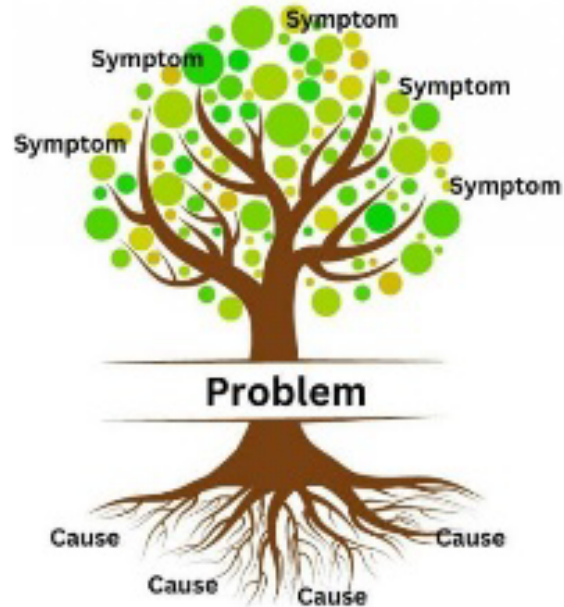
CAMO.A.200(a)(6)

...to ensure the effective implementation of corrective actions as necessary.

Durable solution

Systematic improvement

Håll isär: Symtom – Problem – Orsak



Above the surface
you can see the
symptoms
of the problem



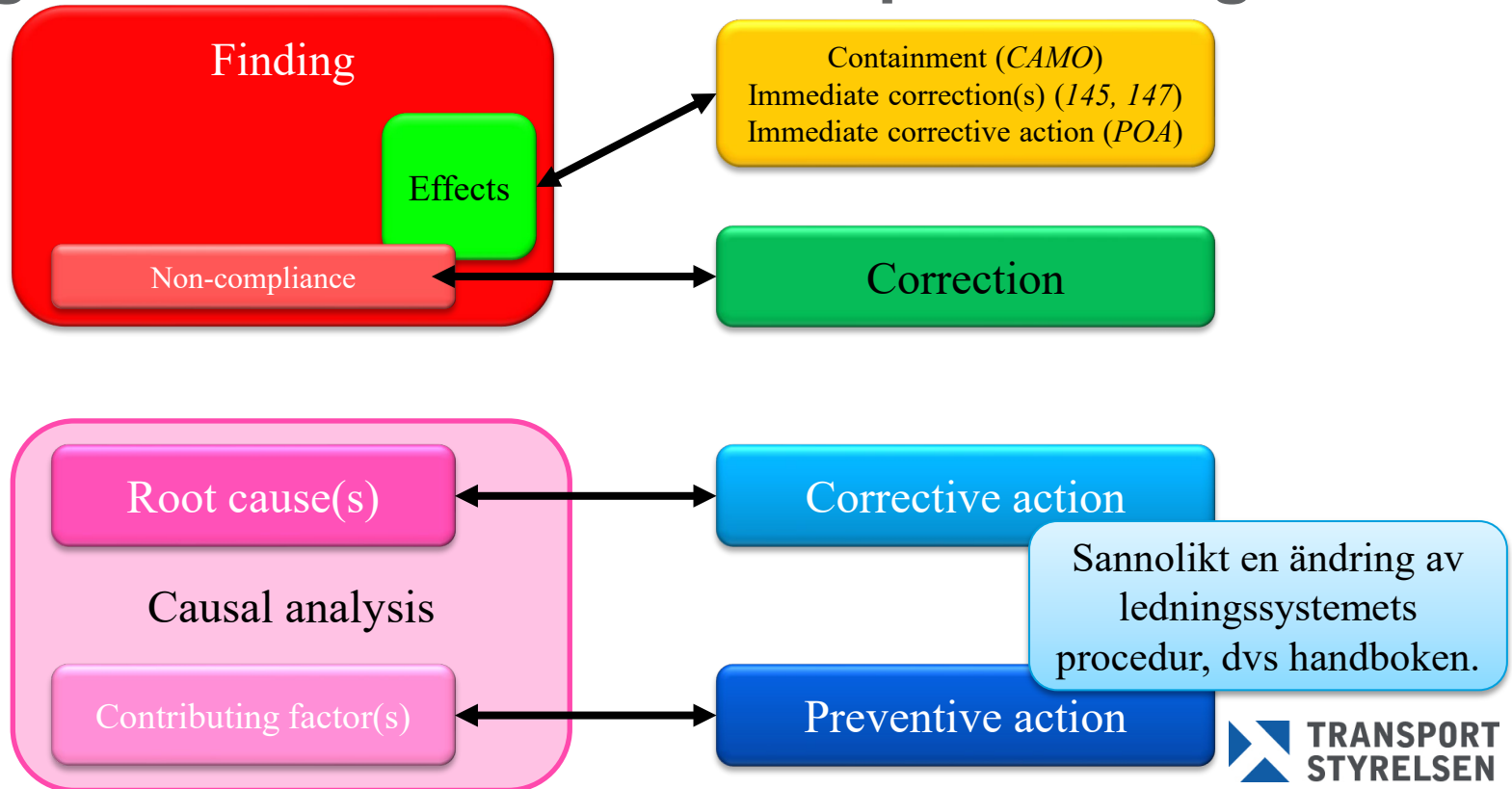
Dig deeper and
you find the
root cause
of the problems

Apropå faktainsamling

"It is a capital mistake to theorize before one has data.
Insensibly one begins to twist facts to suit theories,
instead of theories to suit the facts."

Sherlock Holmes

Viktigt – Relationen mellan respektive åtgärd



Guide åtgärdsplan

Guide – Åtgärdsplan

Guide för åtgärdsplan – Övriga
Rev 0 2025-05-16

TRANSPORT STYRELSEN Guide för åtgärdsplan – Övriga

Avsedd för: CAO, CAO.UAS, NLO, AUB, ågare för M- & ML-luftfartvg

☐ Inledande rapport ("30 dagars")

☐ Delrapport ("Status" Om så begärs, t.ex. vid begäran om förlängning eller annan anledning)

☐ Slutlig rapport

Arende nr: TSL Avvikelse ID:

Avvikelse "Finding"
- Icke uppfyllande av ett krav (regel eller rutin)

Korrigerig(ar) "Correction(s)"
- Åtgärd av avvikelsen (händelsen)
(Rättar till ett fel av något slag så att verksamheten fungerar igen. Mer-
Felet kan uppträda på nytt).
(Korrigerig(ar) relaterar oftast till beviset(n) i avvikelsen)

OBS: I de tillfällen då korrigerig(ar) inte anses tillämpligt, krävs en motivering.

Vad kan/ska redovisas (bevis):

Ansvarig:

Planeras slutföras (Datum):

"Faktainsamling" "Establishing facts"
- Analys om vad, när, var, vem och hur händelsen inträffade.
- Kan även omfatta analys av befintlig procedur, nödselektionsförfarandet, regelkravet etc.
(Inklusive utredningsanalys - om avvikelsen är ett systemfel eller enskild händelse/enstaka fall)
(GM1 CAMO A.150, GM1 145.A.95, GM1 21.A.125B(a), 21.A.158(a) and 21.A.258(a))

Problemformulering "Problem statement"
- Definiera "problemet" baserat på vad som identifierats i faktainsamlingen.
(Problemformuleringen bör innehålla vilken process som berörs)

Guide för åtgärdsplan – 21G/145/147/CAMO
Rev 3 2025-05-16

TRANSPORT STYRELSEN Guide för åtgärdsplan – 21G/145/147/CAMO

Avsedd för: 21G (POA), 145, 147, CAMO

☐ Inledande rapport ("30 dagars")

☐ Delrapport ("Status" Om så begärs, t.ex. vid begäran om förlängning eller annan anledning)

☐ Slutlig rapport

Avvikelse ID:

Avvikelse "Finding"
- Icke uppfyllande av ett krav (regel eller rutin)

Korrigerig(ar) "Correction(s)"
- Åtgärd av avvikelsen (händelsen)
(Rättar till ett fel av något slag så att verksamheten fungerar igen. Mer-
Felet kan uppträda på nytt).
(Korrigerig(ar) relaterar oftast till beviset(n) i avvikelsen)

OBS: I de tillfällen då korrigerig(ar) inte anses tillämpligt, krävs en motivering.

Vad kan/ska redovisas (bevis):

Ansvarig:

Planeras slutföras (Datum): Slutfört (Datum):

Effekt(er) "Effects"
- Har beviset i avvikelsen påverkat något annat?
Finns följdverkningar (annan utbredning) som kräver omedelbara åtgärder och/eller begränsningar?

OBS: I de tillfällen då åtgärd(er) pga effekten (erna) inte anses tillämpligt, krävs en motivering.

Åtgärder pga av effekten (erna) redovisas i:
"Begränsning" "Containment" / "Omedelbar(a) åtgärd(er)" "Immediate correction" / "Immediate corrective action"

Ansvarig:

Planeras slutföras (Datum): Slutfört (Datum):

Begränsning "Containment" "Omedelbar(a) åtgärd(er)" "Immediate correction" / "Immediate corrective action"
- Åtgärd som stoppar/förhindrar fortsatta avvikelser och/eller ytterligare konsekvenser

En guide för att utforma
"er egen" åtgärdsplan

Lästips

Lästips

- SS-EN 62740 Grundorsaksanalys
- SS-EN 9136 2018 Flyg- och rymdteknik – Grundorsaksanalys och problemlösning (9S-metoden)
- Problemlösning med grundorsaksanalys – Lyft ditt företag till en högre nivå
SIS HB 21 - ISBN: 978-91-7162-837-4
- CAP 1760 Effective Problem Solving and Root Cause Identification
CAA UK
- Advisory Circular (AC) No. SUR-002 –
Root Cause Analysis and Corrective Action for TCCA Findings
TCCA

Summaring

- Bakgrund
- Regel vs AMC vs GM
- 147.A.160 Findings (Nuvarande)
- 147.A.160 Findings and observations (NPA 2023-10)
- Ett försök att visualisera – Åtgärdsplanens åtgärder
- Guide åtgärdsplan
- Lästips
- Summaring

Tack för mig