

Nya certifieringskategorier m m

Kyltekniska föreningen 7 oktober 2025

Robert Thell

Framtaget av Anne-Lee Bertenstam, INCERT



F-gasförordningen omfattning

- EU 2024/573
- begränsning, användning, återvinning, återanvändning, regenerering och destruktion av fluorerade växthusgaser, **och dithörande tilläggsåtgärder, såsom certifiering och utbildning, vilket omfattar säker hantering av fluorerade växthusgaser och alternativa ämnen som inte är fluorerade**
- villkor för produktion, import, export, utsläppande på marknaden, vidare leverans och användning av fluorerade växthusgaser, och av specifika produkter och utrustning som innehåller fluorerade växthusgaser eller vars funktion är beroende av sådana gaser
- Utsläppande på marknaden



F-gasförordningen omfattning

- kyl-, frys-, AC- och värmepumputrustning
 - stationära anläggningar
 - motorfordon över 3,5 ton och släpfordon
 - **motorfordon med en vikt av 3,5 ton eller lägre**
 - **Containers, tågagnar**
 - **AC- och värmepumputrustning i tunga fordon** såsom skåpbilar, tåg, spårvagnar, tunnelbanevagnar, flygplan etc.

- F-gaser angivna i bilaga I, II och III – enskilda eller som blandningar samt produkter och utrustning som innehåller dessa gaser



F-gasförordningen - Certifiering

Befintliga certifikat

Befintliga certifikat utfärdade enligt EU 517/2014 kommer fortsatt vara gällande under sin giltighetstid.

Senast **12 mars 2027** ska medlemsstaterna säkerställa att certifierade fysiska personer och personer med utbildningsintyg, kan delta i repetitionsträning eller genomgå ett nytt bedömningsförfarande.

En första repetition/bedömning ska ske senast **12 mars 2029**.



F-gasförordningen - Certifiering

Fysisk person ska för arbete med installation, underhåll, service, reparation, osv inneha certifikat som täcker f-gaser *samt relevanta alternativ till f-gaser såsom naturliga köldmedier*. (EU nr 2024/2215)

Fysisk person ska för arbete med mobil utrustning som minimum inneha utbildningsbevis som täcker f-gaser samt *alternativa gaser såsom naturliga köldmedier*. (EU nr 2025/1893)



Utbildningsintyg

EU nr 2025/1893 - minimikrav för utbildningsintyg för fysiska personer

- Ersätter EG nr 307/2008
- Publicerades 19 september i EUs officiella tidning
- Träder i kraft 9 oktober
- Senast den 12 mars 2029, så personer med ”gamla” utbildningsintyg ha genomgått repetitionskurs.



Utbildningsintyg

Omfattar

- a) Underhåll, service, reparation av AC i motorfordon som omfattas av MAC-direktivet (2006/40/EG), och AC och VP i tunga fordon, skåpbilar, tåg etc (alla köldmedier)
- b) Läckagekontroller av AC och VP i tunga fordon, skåpbilar, tåg etc (f-gaser)
- c) Återvinning av f-gas i lätta fordon, intermodala containers, tågvagnar med kylenheter AC och VP i tunga fordon etc
- d) Återvinning av f-gas i fordon som omfattas av MAC-direktivet

Utbildningsintyg

4 kategorier i stället för 1:

- Intyg M1: Innehavare får utföra aktiviteter a, b, c och d, f-gaser och kolväten.
- Intyg M2: Innehavare får utföra aktiviteter a, b, c och d, f-gaser och kolväten, med servicestation.
- Intyg M3: Innehavare får utföra aktiviteter a, koldioxid (CO₂).
- Intyg M4: Innehavare får utföra de aktiviteter c och d, f-gaser



Certifiering

Utökade krav

Inget som hindrar medlemsstater att upprätta ytterligare certifieringar och utbildningsprogram. (Kat V i Sverige)

Naturvårdsverket - regeringsuppdrag redovisades 30 sept. 2024.

Remiss Regeringskansliet – 14 februari 2025

Troligen ingen ny remiss



EU nr 2024/2215

”minimikrav för utfärdande av certifikat till fysiska och juridiska personer och villkor för ömsesidigt erkännande av sådana certifikat vad gäller stationär kylutrustning och luftkonditioneringsutrustning och stationära värmepumpar, organiska Rankinecykler och kylenheter i lastbilar och släpfordon försedda med kylaggregat, lätta nyttofordon med kylenheter, intermodala containrar och tågagnar som innehåller fluorerade växthusgaser eller alternativ till dessa”



EU 2025/2215 omfattning

Innehåller minimikrav för certifiering av fysiska och juridiska person för följande utrustning:

- Stationär kyla
- Stationär AC och värmepumpar
- Stationära organiska rankinecykler
- Kylenheter på tunga lastbilar och släpvagnar
- Kylenheter på lätta fordon, intermodala containers och tågvagnar med kylenheter



EU 2025/2215 omfattning

Fysiska personer som utför:

- Läcksökning
 - F-gaser (Bilaga I och II)
- Installation
 - F-gaser i bilaga I och II
 - Alternativa köldmedier (NH₃, CO₂ och kolväten)
- Reparation, service och underhåll, samt skrotning av utrustning
 - F-gaser i bilaga I och II
 - Alternativa köldmedier (NH₃, CO₂ och kolväten)
- Tömning (återvinning) av f-gaser

Företag som utför installation, reparation, underhåll, service och skrotning för *tredje part*

- F-gaser i bilaga I och II
- Alternativa köldmedier (NH₃, CO₂ och kolväten)

Undantag tillverkare för all aktivitet som utförs på tillverkarens fabrik



Nya kategorier

Certifikat	Köldmedier	Begränsningar
A1	F-gaser + kolväten	Oavsett fyllnadsmängd
A2	F-gaser + kolväten	< 3 kg (eller < 6 kg för hermetiskt slutna system)
B	Koldioxid (CO ₂)	Oavsett mängd
C	Ammoniak (NH ₃)	Oavsett mängd
D	Endast återvinning av f-gaser	< 3 kg (eller < 6 kg hermetiskt)
E	Endast läckagekontroll	Utan ingrepp i köldmediekretsen

Undantag

- Svetsning, mjuk- och hårdlödning av delar i systemet om personen har kvalifikationer enligt nationell lagstiftning, samt handleds av någon som har certifikat som tar fullt ansvar för det utförda arbetet
- Återvinning av f-gaser från utrustning som faller under WEEE-direktivet (2012/19/EU)
 - <3kg f-gas
 - <5 ton CO₂e
 - Personen ska ha genomgått en utbildning som ger motsvarande kunskap som Certifikat D, som ska verifieras av företaget som har tillstånd för återvinning enligt WEEE-direktivet
- Personer under utbildning där syftet är att certifiera sig
 - Arbetet måste utföras under handledning av person med personcertifikat som tar fullt ansvar för att arbetet utförs korrekt.
 - Maxtid 24 månader



Företagscertifikat

Krav på företagscertifikat omfattar nu också Kolväten, CO₂ och NH₃ (A1, A2, B, C)

- Tillräckligt med personer med personcertifikat
- Bevis att det finns nödvändig utrustning och rutiner för certifierade personalen



Övergångsregler?

- **Finns inga i förordningarna**
- Oklart när man enligt lagstiftningen **MÅSTE** ha certifikat för arbeten med kolväten, CO₂ och NH₃
- Inga klara besked från Naturvårdsverket



Vad ska prövas?

- Upplägget är samma som tidigare
 - Teoretiska moment
 - Praktiska moment

Certifikat A1 och A2

- minst en teorifråga om CO₂ och NH₃
- minst en fråga om energieffektivitet

För Certifikat B och C ska minst en fråga handla om kolväten

För mer detaljer se Bilaga 1, EU nr 2024/2215



Vad ska prövas?

Examinationen ska täcka varje kunskap och färdighet specificerade under grupp 1, 2, 3, 4, 5, 10 och 11
+ för A1 och A2 grupp 12
+ för B grupp 13
+för C grupp 14

Examinationen ska utöver det pröva kunskap och färdighet under en av grupperna 6, 7, 8, 9 – men
examinanden ska inte i förväg veta vilken.

Och vad betyder det kan man fundera över...



Vad ska prövas?

Grupp 1: Lagstiftning och grundläggande termodynamik

- Endast teoretiska frågor



Vad ska prövas?

Grupp 1: Lagstiftning och grundläggande termodynamik

- T

Grupp 2: Köldmediers miljöpåverkan och relevanta miljöföreskrifter

- T



Vad ska prövas?

Grupp 1: Lagstiftning och grundläggande termodynamik

- T

Grupp 2: Köldmediers miljöpåverkan och relevanta miljöföreskrifter

- T

Grupp 3: Kontroller före driftsättning, efter lång period utan användning, efter underhåll eller reparation, eller kontroller vid drift

- T+P



Vad ska prövas?

Grupp 1: Lagstiftning och grundläggande termodynamik

- T

Grupp 2: Köldmediers miljöpåverkan och relevanta miljöföreskrifter

- T

Grupp 3: Kontroller före driftsättning, efter lång period utan användning, efter underhåll eller reparation, eller kontroller vid drift

- T+P

Grupp 4: Läckagekontroller

- T+P



Vad ska prövas?

Grupp 1: Lagstiftning och grundläggande termodynamik

- T

Grupp 2: Köldmediers miljöpåverkan och relevanta miljöföreskrifter

- T

Grupp 3: Kontroller före driftsättning, efter lång period utan användning, efter underhåll eller reparation, eller kontroller vid drift

- T+P

Grupp 4: Läckagekontroller

- T+P

Grupp 5: Miljövänlig hantering av systemet och köldmedier vid installation, underhåll, service eller återvinning

- T+P



Vad ska prövas?

Grupp 1: Lagstiftning och grundläggande termodynamik

- T

Grupp 2: Köldmediers miljöpåverkan och relevanta miljöföreskrifter

- T

Grupp 3: Kontroller före driftsättning, efter lång period utan användning, efter underhåll eller reparation, eller kontroller vid drift

- T+P

Grupp 4: Läckagekontroller

- T+P

Grupp 5: Miljövänlig hantering av systemet och köldmedier vid installation, underhåll, service eller återvinning

- T+P

Grupp 10: Rörssystem: bygga ett läckagefritt rörssystem i en kylanläggning

- P



Vad ska prövas?

Grupp 1: Lagstiftning och grundläggande termodynamik

- T

Grupp 2: Köldmediers miljöpåverkan och relevanta miljöföreskrifter

- T

Grupp 3: Kontroller före driftsättning, efter lång period utan användning, efter underhåll eller reparation, eller kontroller vid drift

- T+P

Grupp 4: Läckagekontroller

- T+P

Grupp 5: Miljövänlig hantering av systemet och köldmedier vid installation, underhåll, service eller återvinning

- T+P

Grupp 10: Rörsystem: bygga ett läckagefritt rörsystem i en kylanläggning

- P

Grupp 11: Information om relevant teknik för att ersätta eller minska användningen av fluorerade växthusgaser och säker hantering av sådan teknik

- T



Vad ska prövas?

- Grupp 6: Komponent: installation, driftsättning och underhåll av kolvkompressorer, skruvkompressorer och scrollkompressorer, enstegs- eller tvåstegskompressorer
- T+P



Vad ska prövas?

- Grupp 6: Komponent: installation, driftsättning och underhåll av kolvkompressorer, skruvkompressorer och scrollkompressorer, enstegs- eller tvåstegskompressorer
- T+P
- Grupp 7: Komponent: installation, driftsättning och underhåll av luftkylda och vattenkylda kondensorer

Vad ska prövas?

Grupp 6: Komponent: installation, driftsättning och underhåll av kolvkompressorer, skruvkompressorer

och scrollkompressorer, enstegs- eller tvåstegskompressorer

- T+P

Grupp 7: Komponent: installation, driftsättning och underhåll av luftkylda och vattenkylda kondensorer

- T+P

Grupp 8: Komponent: installation, driftsättning och underhåll av luftkylda och vattenkylda förångare



Vad ska prövas?

Grupp 6: Komponent: installation, driftsättning och underhåll av kolvkompressorer, skruvkompressorer och scrollkompressorer, enstegs- eller tvåstegskompressorer

- T+P

Grupp 7: Komponent: installation, driftsättning och underhåll av luftkylda och vattenkylda kondensorer

- T+P

Grupp 8: Komponent: installation, driftsättning och underhåll av luftkylda och vattenkylda förångare

- T+P

Grupp 9: Komponent: installation, driftsättning och service av termostatiska expansionsventiler (TEV) och andra komponenter

- T+P



Vad ska prövas?

Grupp 12: Installation och god praxis för service av utrustning och system som är beroende av **kolväten**

- T+P



Vad ska prövas?

Grupp 12: Installation och god praxis för service av utrustning och system som är beroende av kolväten

- T+P

Grupp 13: Installation och god praxis för service av utrustning och system som är beroende av **R744 (CO₂)**



Vad ska prövas?

Grupp 12: Installation och god praxis för service av utrustning och system som är beroende av kolväten

- T+P

Grupp 13: Installation och god praxis för service av utrustning och system som är beroende av R744 (CO₂)

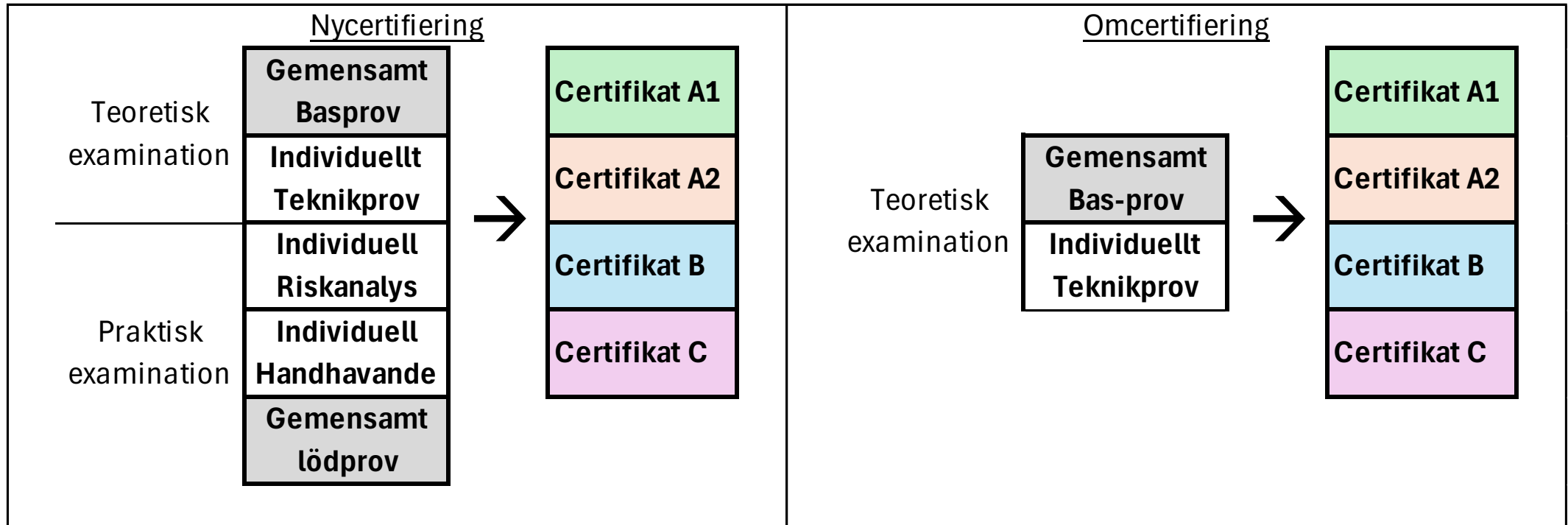
- T+P

Grupp 14: Installation och god praxis för service av utrustning och system som är beroende av **R717 (NH₃)**

- T+P



Provstruktur A1, A2, B, C



Tidsåtgång prov

- Fler krav som ska prövas – längre prov
- Kommer vara svårt att hinna med alla prov på en dag vid nycertifiering (A,B,C)



Provstruktur D,E

- Teoretiskt prov
- Praktiskt prov
- Motsvarande moment som i dagens prov för Kat III och IV



INCERT

Top up

- Övergångsregler för certifiering (fram till 12 mars 2029)
- Innehavare av aktiva certifikat inom kategori I–IV kan uppgradera till motsvarande nya certifikat (A1, A2, D, E) genom ett förenklat provförfarande – ett så kallat top-up-prov.



Top up

- Övergångsregler för certifiering (fram till 12 mars 2029)
- Innehavare av aktiva certifikat inom kategori I–IV kan uppgradera till motsvarande nya certifikat (A1, A2, D, E) genom ett förenklat provförfarande – ett så kallat top-up-prov.
- Fokus på skillnader: (EU) 2024/573 bilaga I, mot bilaga II, avsnitt 1 och kolväten

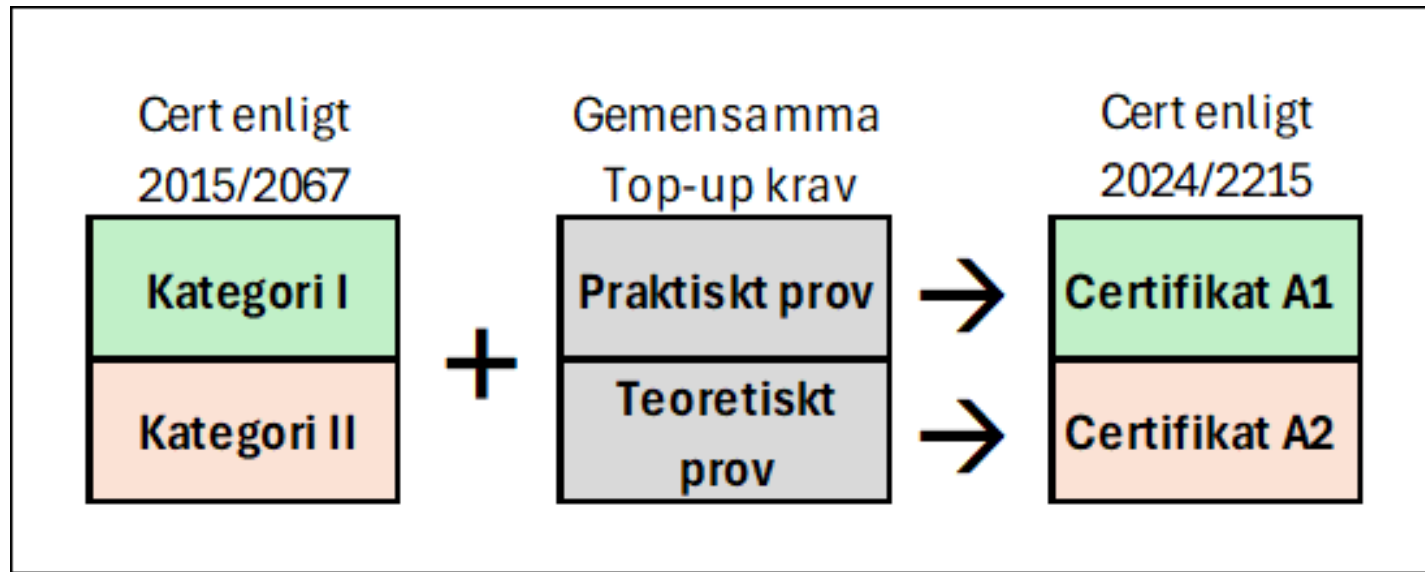


Top up

- Övergångsregler för certifiering (fram till 12 mars 2029)
- Innehavare av aktiva certifikat inom kategori I–IV kan uppgradera till motsvarande nya certifikat (A1, A2, D, E) genom ett förenklat provförfarande – ett så kallat top-up-prov.
- Fokus på skillnader: (EU) 2024/573 bilaga I, mot bilaga II, avsnitt 1 och kolväten
- Utformandet av proven baseras på valda delar ur (EU) 2024/2215 bilaga I.



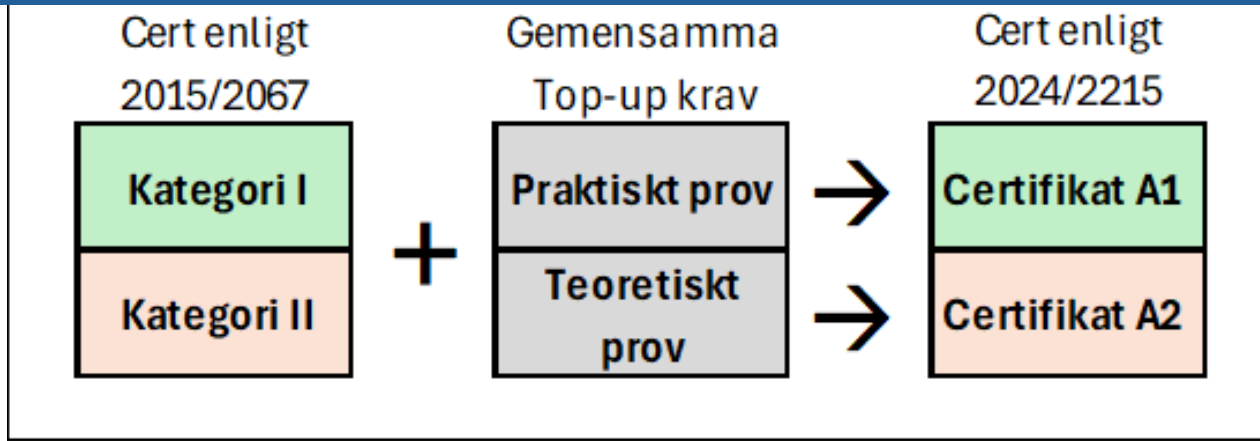
Top up



Provstruktur certifikat A1 och A2

Top up-prov består av ett mindre teoretiskt **och** praktiskt prov gemensamt för **bägge** certifikatstyper.

Top up



Provstruktur certifikat A1 och A2

Top up-prov består av ett mindre teoretiskt **och** praktiskt prov gemensamt för **bägge** certifikattyper.

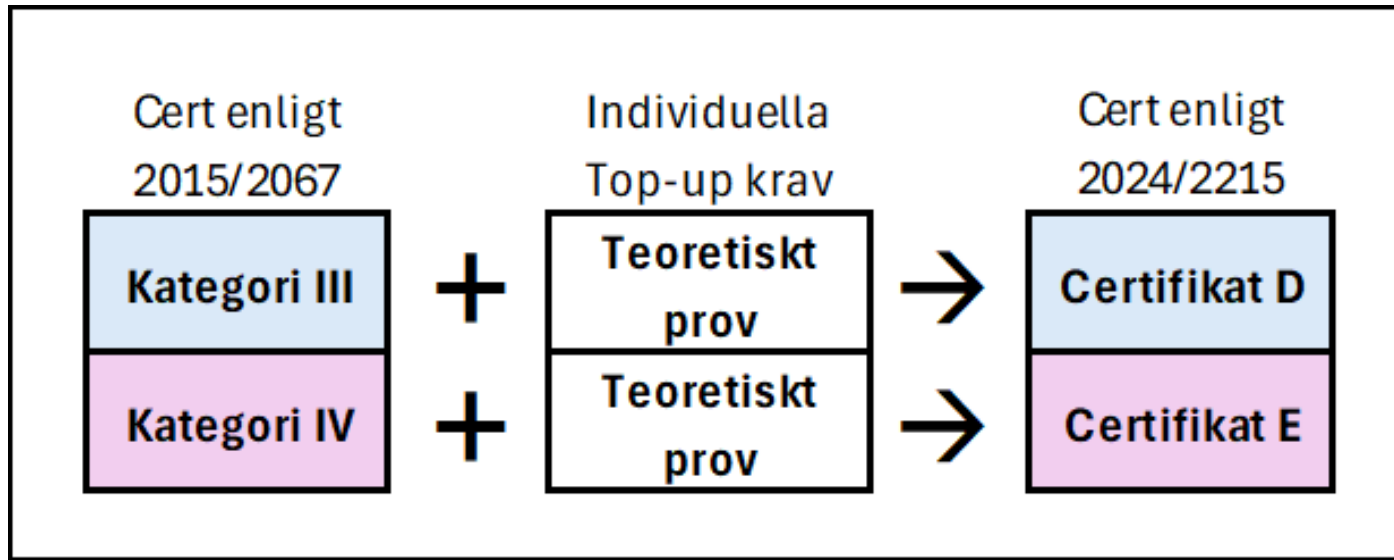
Krav: godkänt resultat på teoretiskt och praktiskt prov.
Prov kan genomföras i valfri ordning.

Vid underkänt resultat på någon av delarna krävs endast att det underkända provet görs om.

Godkänt prov är giltigt i två år från godkännandedatum, dock längst till den 12 mars 2029.



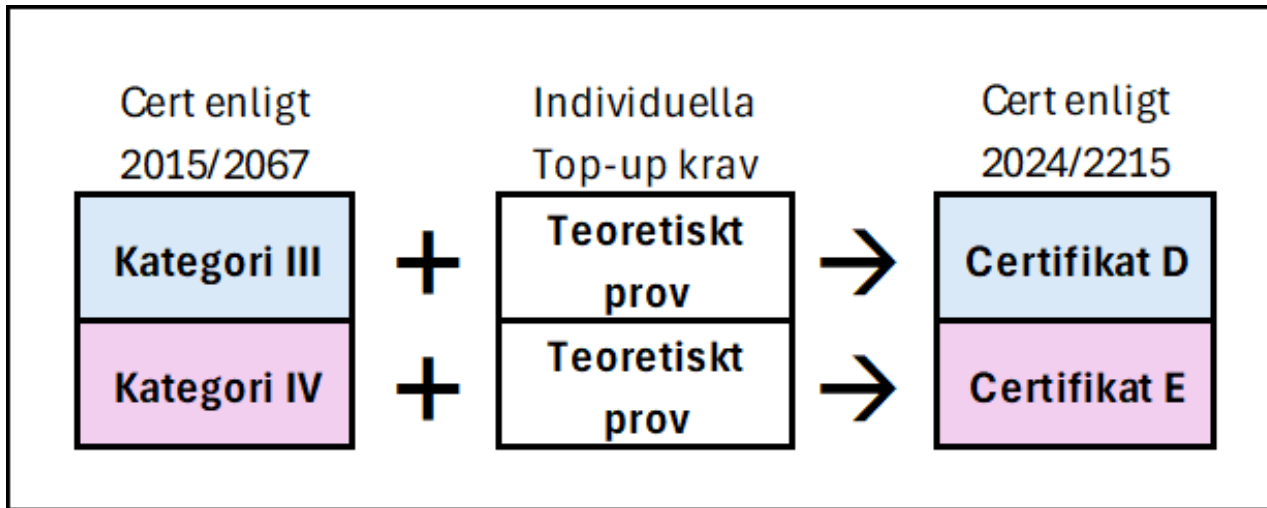
Top up



Provstruktur certifikat D och E

Top up-prov består av ett mindre teoretiskt prov för respektive certifikat.

Top up



Provstruktur certifikat D och E

Top up-prov består av ett mindre teoretiskt prov för respektive certifikat.

Krav: godkänt resultat på teoretiskt prov.
Godkänt prov är giltigt i två år från godkännandedatum,
dock längst till den 12 mars 2029.



Top up och omcertifiering

Top-up

Mer än 6 månader kvar tills certifikatet går ut

- Top up teori + praktik
- Certifikatets giltighetstid fortsätter som tidigare
- Nytt certifikatnummer

6 månader innan till 6 månader efter certifikatet går ut

- Top up praktik
- Teori basprov + teknikprov
- Certifikatets giltighetstid – förlängs med ytterligare 5 år
- Nytt certifikatnummer

Mer än 6 månader efter certifikatet går ut

- Nycertifiering



Utrustning

Certifikat A1+A2

- R290 –aggregat
- IFA (icke-fungerande aggregat)

Certifikat B

- R744 –aggregat
- IFA (icke-fungerande aggregat)

Certifikat C

- R717 –aggregat
- IFA (icke-fungerande aggregat)

Certifikat D,E

- R290–aggregat (och/eller HFC-aggregat)



Tidsplan

Top-up	Q1 2026*
A1, A2	Q1 2026*
B	Q2 2026
C	Q1 2026*
D	Q1 2026*
E	Q1 2026*

* Förutsätter ackreditering SWEDAC

Samtidigt som vi börjar certifiera A1, A2, D, E och top up kommer inga om- och nycertifieringar kunna göras för Kat I-IV



Frågor?

Robert Thell

ordförande@kyltekniska.se

070-787 60 27



Uppkomna frågeställningar

Hur går tömning och fyllning till?

Kommer att ske precis som tidigare men på olika sätt beroende på köldmedium.

Byte av komponent med berört köldmedium "Dummy station"

Kommer att införas i kommande examinationer.

Gäller de fyra huvudkomponenterna och ska ske med rätt metodik.

Som ni lärt er nu så kallar vi dem för IFA (Icke Fungerande Aggregat)



Uppkomna frågeställningar

Vad förväntas av skolorna?

Kan vi inte svara på direkt men bilaga 1 i 2024/2215 som handlar om kompetens är viktig.

Kraven som Incert ställer kommer därifrån.

Material kring framförallt HC.

I princip ska alla kunna det.

Även koldioxid kommer bli vanligt förekommande medan ammoniak nog blir mer ovanligt.



Uppkomna frågeställningar

Vad förväntas av examinationscentra?

De kommer behöva investera i ny utrustning för HC.

Deras examinatorer kommer även behöva genomgå en information/utbildning av INCERT samt få sin kompetens verifierad och godkänd av INCERT.

Det vill säga att de blir kvalificerade att utföra examinationer.
Allt i enlighet med krav från SWEDAC.



Uppkomna frågeställningar

Hur kommer de praktiska momenten att se ut?

De praktiska momenten kommer delas upp i tre delar; riskanalys, praktiskt handhavande samt lödprov/lödarprövning.

Riskanalysen blir ett "go/no-go" moment där underkänt resultat medför att provet avbryts.

Momenten handhavande och lödprov kommer likna de som finns för nuvarande certifikat.

