

# Analys av EU:s rapport om äldre eCall i fordon och konsekvenser för Sverige

© Transportstyrelsen

Avdelning Väg och järnväg

Regler vägteknik

Rapporten finns tillgänglig på Transportstyrelsens webbplats [www.transportstyrelsen.se](http://www.transportstyrelsen.se)

Dnr/Beteckning TSV 2026-7516

ISBN [\[Klicka och skriv\]](#)

Författare Belkow Elena

Månad År Juni 2026

Eftertryck tillåts med angivande av källa.

## Sammanfattning

Denna rapport består av två delar. Den första delen är en analys av Europeiska kommissionens rapport ”Teknisk analys av EU:s äldre eCall i fordon: möjliga riskreducerande åtgärder och kvantifiering av den berörda fordonsflottan”<sup>1</sup>. I rapportens andra del bedömer vi vilka konsekvenser de föreslagna åtgärderna kan få för Sverige. Bakgrunden till utredningen är den pågående avvecklingen av 2G- och 3G-näten inom EU, vilket innebär att äldre eCall-system i fordon riskerar att sluta fungera. I Sverige planeras näten att vara helt avvecklade senast vid utgången av 2027.

ECall är ett automatiskt nödlarmssystem som vid en allvarlig trafikolycka kontakter larmcentral och överför viktig information om fordonets position. Systemet är en viktig del av EU:s arbete för ökad trafiksäkerhet. Problemet är att många fordon fortfarande använder eCall-enheter som endast stödjer 2G- och 3G-kommunikation. När dessa nät avvecklas riskerar fordonen att förlora möjligheten att automatiskt kontakta larmcentral vid en olycka.

Syftet med rapporten är att analysera EU:s förslag till riskreducerande åtgärder och bedöma hur dessa kan påverka Sverige ur ett tekniskt, ekonomiskt och regulatoriskt perspektiv. Utredningen har genomförts genom en kvalitativ dokumentanalys av EU:s rapport med fokus på de lösningar och rekommendationer som presenteras för den äldre fordonsflottan.

EU:s rapport identifierar flera möjliga lösningar för att säkerställa fortsatt fungerande eCall-tjänster i äldre fordon. Dessa omfattar tredjepartssystem (TPS), programvaruuppgraderingar samt olika typer av eftermarknadslösningar (AS). Lösningarna bygger bland annat på integrering av mobila enheter eller fristående kommunikationsenheter som möjliggör fortsatt kommunikation via modernare mobilnät. Rapporten innehåller även analyser av kostnader, tekniska krav och behovet av standardisering för att säkerställa samverkan mellan medlemsstaterna. Framöver behöver man bland annat hantera frågan om tydliga regler för testning och certifiering, för att säkerställa att eCall aktiveras korrekt vid olyckor och för att undvika falsklarm. Dessutom behöver standardiserade processer för mjukvaruuppdateringar (till exempel Over-the-air (OTA) eller via verkstad) tas fram, liksom rutiner för verifiering. Ytterligare en fråga gäller den ojämna geografiska tillgången till TPS-eCall inom EU och beroendet av aktiva användarprenumerationer, vilket innebär att vissa lösningar blir beroende av enskilda förarens val och därför behöver hanteras på systemnivå. Rapporten konstaterar att typgodkännande endast är aktuellt för vissa eCall-lösningar och rekommenderar att man i största möjliga utsträckning undviker helt nya typgodkännandeprocesser.

EU-analysen bedömer att kostnaderna för enklare eftermarknadslösningar (I) är relativt låga. För övriga eftermarknadslösningar (II och III) är kostnaden obetydlig. Eftermarknadslösningar III kan kräva abonnemang

<sup>1</sup> Länk till EU:s rapport ”Technical Analysis of the EU eCall Legacy Fleet: possible mitigation solutions and quantification of the impacted fleet”: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC146647>

eller ytterligare tekniska anpassningar. Kostsamma lösningar kan skapa utmaningar i förhållande till principen om en kostnadsfri nödtjänst.

Transportstyrelsens analys i rapporten visar att många äldre fordon i Sverige kan behöva tekniska uppgraderingar eller eftermarknadslösningar för att eCall-funktionen ska fortsätta fungera efter nätavvecklingen. Den framhåller dessutom att Sverige måste säkerställa att nya lösningar är kompatibla med svensk larm- och räddningsinfrastruktur. Vidare finns det ett stort behov av fortsatt samordning mellan myndigheter, mobiloperatörer, fordonstillverkare och tjänsteleverantörer. Vi bedömer att det är viktigt att följa utvecklingen inom EU:s standardiseringsarbete för att säkerställa samverkan och framtidssäkra lösningar.

Transportstyrelsen, industrin och SOS Alarm bedömer vi vara positiva till lösningarna som presenteras i EU:s rapport. Eftersom förslagen huvudsakligen utgör rekommendationer och inte bindande regler krävs det inte några lagändringar för genomförandet. Samtidigt ger de rekommenderade lösningarna flexibilitet för både fordonsägare och fordonstillverkare.

Rapportens slutsats är att Sverige står inför en övergångsperiod där trafiksäkerheten för äldre fordon kan påverkas negativt om fungerande ersättningslösningar inte införs innan 2G- och 3G-näten avvecklas. Den nya EU-regleringen, som kräver att alla nya fordon utrustas med modernare PS eCall-system senast 2027, innebär att nyare fordon successivt blir mer framtidssäkra. Trots detta kvarstår ett glapp för den befintliga fordonsflottan under flera år framöver.

Den fortsatta utvecklingen inom EU bedömer vi därför vara av strategisk betydelse för Sverige, särskilt när det gäller standardisering, teknisk samverkan och utvecklingen av framtida mobil kommunikationsinfrastruktur.

## Begrepp och förkortningar

| Begrepp  | Förklaring                                                                                               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2G       | Den andra generationens mobilnät                                                                         |
| 3G       | Den tredje generationens mobilnät                                                                        |
| 4G       | Den femte generationens mobilnät                                                                         |
| 5G       | Den femte generationens mobilnät                                                                         |
| ACEA     | European Automobile Manufacturers Association                                                            |
| AD       | Aftermarket device (Eftermarknadsenhet)                                                                  |
| AS       | Aftermarket solution (Eftermarknadslösning)                                                              |
| eCall    | Emergency Call (I denna rapport eCall avser ”112 eCall”, dvs. obligatorisk eCall efter den 31 mars 2018) |
| EENA     | European Emergency Number Association                                                                    |
| EU       | European Union                                                                                           |
| EUROSTAT | EU:s statistikkontor                                                                                     |
| E/E      | Electrical/Electronic                                                                                    |
| GDPR     | General Data Protection Regulation                                                                       |
| GNSS     | Global Navigation Satellite System                                                                       |
| GSMA     | GSM Association                                                                                          |
| IDIADA   | Leverantör av olika lösningar för fordonsindustri                                                        |
| IoT      | Internet of Things                                                                                       |
| IMS      | IP Multimedia Subsystem                                                                                  |
| IVS      | In-Vehicle Systems                                                                                       |
| JRC      | Joint Research Centre                                                                                    |
| LTE      | Long Term Evolution                                                                                      |
| M1       | Personbil                                                                                                |
| MNO      | Mobile Network Operator                                                                                  |
| MVWG     | Motor Vehicle Working Group                                                                              |
| N1       | Lätt lastbil                                                                                             |

|              |                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|
| NG eCall     | Next Generation eCall                                               |
| OBD          | On Board Diagnostic                                                 |
| OEM          | Original Equipment Manufacturer                                     |
| OTA          | Over-the-air                                                        |
| PS           | Packet-Switched (Paketkopplade eCall-system)                        |
| PSAP         | Public Safety Answering Point                                       |
| SIP          | Session Initiation Protocol                                         |
| SOS Alarm    | Larmcentral i Sverige                                               |
| sAFE project | Aftermarket eCall For Europe project (Eftermarknadsprojekt inom EU) |
| TPS eCall    | Third Party Services supported eCall                                |
| TPSP         | Third Party Service Provider                                        |
| VoLTE        | Voice over LTE                                                      |
| Äldre fordon | Fordon med 2G- och 3G-baserade eCall                                |

## Innehåll

|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAMMANFATTNING .....</b>                                                                 | <b>3</b>  |
| <b>BEGREPP OCH FÖRKORTNINGAR.....</b>                                                       | <b>5</b>  |
| <b>INNEHÅLL .....</b>                                                                       | <b>7</b>  |
| <b>1 INLEDNING .....</b>                                                                    | <b>8</b>  |
| 1.1 Bakgrund.....                                                                           | 8         |
| 1.2 Syfte och frågeställningar .....                                                        | 9         |
| 1.3 Metod .....                                                                             | 10        |
| <b>2 ANALYS AV EU:S RAPPORT .....</b>                                                       | <b>10</b> |
| 2.1 Policyrelaterat sammanhang .....                                                        | 10        |
| 2.2 EU:s koncept.....                                                                       | 11        |
| 2.3 Rapportens omfattning och målgrupp .....                                                | 12        |
| 2.4 Bakgrundinformation om eCall .....                                                      | 13        |
| 2.5 Tidigare studier .....                                                                  | 14        |
| 2.6 Analys av eftermarknadslösningarna .....                                                | 14        |
| 2.6.1 Analys av eftermarknadslösningar I (AS).....                                          | 14        |
| 2.6.2 Eftermarknadslösning II: 4G-kapabla äldre eCall-system<br>(legacy eCall Systems)..... | 17        |
| 2.6.3 Eftermarknadslösning III (4G-kompatibla TPS-eCall IVS) .....                          | 19        |
| 2.7 Specifikationer och rekommendationer för eftermarknadslösningarna .....                 | 20        |
| 2.7.1 Eftermarknadslösningar I .....                                                        | 20        |
| 2.7.2 Eftermarknadslösning II (Uppgradering av 4G-kompatibelt<br>eCall) .....               | 29        |
| 2.7.3 Eftermarknadslösning III (4G TPS eCall IVS) .....                                     | 29        |
| 2.8 Uppdatering av IDIADA-analysen gällande antal äldre fordon (legacy<br>fleet) .....      | 30        |
| 2.9 Slutsatser .....                                                                        | 39        |
| 2.10 Transportstyrelsens korta analyser av slutsatser .....                                 | 39        |
| <b>3 KONSEKVENSER FÖR SVERIGE AV FÖRSLAGEN I EU:S RAPPORT .....</b>                         | <b>40</b> |
| 3.1 Analys ur ett svenskt perspektiv – eCall och den äldre fordonsflottan .....             | 40        |
| 3.2 Övergripande slutsats för Sverige .....                                                 | 43        |
| <b>4 NÄSTA MÖJLIGA STEG FÖR TRANSPORTSTYRELSEN.....</b>                                     | <b>44</b> |

# 1 Inledning

Den snabba utvecklingen inom mobil kommunikation innebär att äldre mobilnät successivt avvecklas i hela Europa. I flera EU-medlemsstater pågår redan nedstängning av 2G- och 3G-näten, och i Sverige planeras näten att vara helt avvecklade senast vid utgången av 2027. Detta medför betydande konsekvenser för fordon utrustade med äldre eCall-system som är beroende av dessa nät för att kunna kommunicera med larmcentraler vid trafikolyckor.

ECall är ett automatiskt nödlarmssystem som vid en allvarlig trafikolycka automatiskt kontakter larmcentral och överför viktig information om fordonets position och olyckans karaktär. EU har infört systemet som en viktig trafiksäkerhetsåtgärd för att minska responstider vid olyckor och förbättra möjligheterna att rädda liv. Om införandet samtidigt leder till att många fordons eCall-enheter riskerar att upphöra att fungera, kan det dock få negativa konsekvenser för trafiksäkerheten.

Europeiska kommissionen har därför tagit fram rapporten ”Teknisk analys av EU:s äldre eCall i fordon: möjliga riskreducerande åtgärder och kvantifiering av den berörda fordonsflottan”. Rapporten analyserar omfattningen av problemet och identifierar möjliga lösningar för att säkerställa fortsatt fungerande nödlarmstjänster i äldre fordon. Bland de föreslagna lösningarna finns tredjepartssystem, programvaruuppggraderingar och olika eftermarknadslösningar.

Transportstyrelsens rapport syftar till att analysera EU:s rapport och bedöma vilka konsekvenser de föreslagna åtgärderna kan få för Sverige. Fokus ligger särskilt på hur avvecklingen av 2G- och 3G-näten påverkar den svenska fordonsflottan samt vilka tekniska, ekonomiska och regulatoriska utmaningar som kan uppstå vid införandet av alternativa eCall-lösningar. Rapporten behandlar även behovet av samordning mellan myndigheter, mobiloperatörer, fordonstillverkare och andra aktörer samt betydelsen av fortsatt standardiseringsarbete inom EU.

Rapporten är avgränsad till att behandla konsekvenser kopplade till äldre eCall-system i fordon som använder 2G- och 3G-baserad kommunikation. Analysen omfattar främst de åtgärder och rekommendationer som presenteras i EU:s rapport och deras potentiella påverkan på svenska förhållanden.

## 1.1 Bakgrund

EU har under de senaste åren arbetat aktivt för att förbättra trafiksäkerheten genom införandet av intelligenta transportsystem och digitala nödtjänster. Ett centralt initiativ inom detta arbete är eCall-systemet, som automatiskt kontakter larmcentral vid en allvarlig trafikolycka och överför information om fordonets position och olyckans omfattning. Syftet med eCall är att minska tiden till räddningsinsats och därigenom bidra till att rädda liv samt minska skador vid trafikolyckor. Många av de eCall-system som installerats i äldre fordon inom EU är beroende av 2G- och 3G-mobilnäten för att kunna fungera. Samtidigt pågår en successiv avveckling av dessa äldre mobilnät i Europa för att ge utrymme åt modernare kommunikationstekniker såsom 4G



och 5G. I Sverige planeras 2G- och 3G-näten att vara helt avvecklade senast vid utgången av 2027. När näten stängs ned kommer äldre eCall-system som saknar stöd för nyare mobil teknik inte längre att kunna kommunicera med larmcentralerna, vilket innebär att fordonens automatiska nödlarmsfunktion riskerar att upphöra att fungera.

Denna utveckling aktualiserar flera viktiga frågor. Det behöver utredas hur stor del av fordonsflottan som påverkas av nätavvecklingen och vilka tekniska lösningar som finns tillgängliga för att säkerställa fortsatt fungerande eCall-tjänster i äldre fordon. Vidare uppstår frågor om vilka konsekvenser olika lösningar kan få för fordonsägare, fordonstillverkare, mobiloperatörer och ansvariga myndigheter. Det finns även behov av att analysera hur alternativa lösningar, såsom tredjepartssystem, programvaruuppgraderingar och eftermarknadslösningar, kan påverka trafiksäkerhet, kostnader, samverkan och den svenska larm- och räddningsinfrastrukturen.

För att möta dessa utmaningar har Europeiska kommissionen tagit fram rapporten ”Teknisk analys av EU:s äldre eCall i fordon: möjliga riskreducerande åtgärder och kvantifiering av den berörda fordonsflottan”. Rapporten analyserar omfattningen av problemet inom EU samt identifierar och utvärderar möjliga åtgärder för att mildra konsekvenserna av nedstängningen av 2G- och 3G-näten. EU-rapporten behandlar även behovet av gemensamma tekniska krav och standardiserade lösningar för att säkerställa samverkan mellan medlemsstaterna.

Mot denna bakgrund finns ett behov av att analysera vilka konsekvenser EU:s förslag kan få för Sverige och hur svenska aktörer bör förhålla sig till den pågående tekniska omställningen. Frågan är särskilt relevant eftersom en betydande andel äldre fordon i Sverige fortfarande använder äldre eCall-system och därmed riskerar att stå utan fungerande automatisk nödlarmfunktion efter nätavvecklingen.

## 1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna rapport är att analysera EU:s rapport om äldre eCall-system och bedöma vilka konsekvenser de föreslagna riskreducerande åtgärderna kan få för Sverige. Utredningen ska bidra till ökad förståelse för hur avvecklingen av 2G- och 3G-näten påverkar den svenska fordonsflottan. Den ska också kartlägga vilka tekniska och regulatoriska åtgärder som kan behövas för att säkerställa fortsatt fungerande eCall-tjänster och bibehållen trafiksäkerhet.

Rapporten ska särskilt besvara följande frågeställningar:

- Hur påverkas äldre fordon med 2G- och 3G-baserade eCall-system när mobilnäten avvecklas i Sverige och övriga EU?
- Hur kan de lösningar som föreslås i EU:s rapport bidra till att säkerställa fortsatt fungerande nödlarmstjänster i äldre fordon?
- Hur påverkar olika tekniska lösningar den svenska larm- och räddningsinfrastrukturen?
- Hur kan kostnader och praktiska konsekvenser för fordonsägare, fordonstillverkare och andra aktörer påverka möjligheten att införa alternativa eCall-lösningar?

- Varför är fortsatt samordning mellan myndigheter, mobiloperatörer, fordonsindustri och tjänsteleverantörer viktig för att genomföra övergången till nya eCall-lösningar?
- Hur kan Sverige bidra till och påverkas av EU:s fortsatta standardiseringsarbete och framtida tekniska krav för eCall-system?

### 1.3 Metod

Arbetet har genomförts genom en kvalitativ dokumentanalys av Europeiska kommissionens rapport ”Teknisk analys av EU:s äldre eCall i fordon: möjliga riskreducerande åtgärder och kvantifiering av den berörda fordonsflottan”. Rapporten har granskats i syfte att identifiera de huvudsakliga problemområdena kopplade till avvecklingen av 2G- och 3G-näten samt de åtgärder och lösningar som föreslås på EU-nivå.

Metoden bygger således huvudsakligen på en genomgång och analys av EU:s rapport och dess rekommendationer.

## 2 Analys av EU:s rapport

I det här kapitlet presenteras Transportstyrelsens analys av EU:s rapport ”Teknisk analys av EU:s äldre eCall i fordon: möjliga riskreducerande åtgärder och kvantifiering av den berörda fordonsflottan”.

### 2.1 Policyrelaterat sammanhang

eCall ringer automatiskt Europas gemensamma nödnummer 112 vid en allvarlig trafikolycka och överför fordonets position och andra relevanta uppgifter till räddningstjänsten. Det blev obligatoriskt för nya typer av M1 och N1 från och med den 31 mars 2018 genom följande rättsakter:

- Förordning (EU) 2015/758<sup>2</sup> om typgodkännandekrav för införandet av eCall-system i fordon baserat på 112-tjänsten och om ändring av direktiv 2007/46/EG, som föreskrev obligatorisk installation av 112-baserade eCall-system i alla nya typer av M1- och N1-fordon från och med den 31 mars 2018.
- Kommissionens delegerade förordning (EU) 2017/79<sup>3</sup> och Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2017/78, som fastställer detaljerade tekniska krav och provningsförfaranden för fordonsgodkännande samt administrativa bestämmelser för genomförandet av förordning (EU) 2015/758.

För att ta emot och hantera eCall-samtal var medlemsstaterna skyldiga att införa eCall-mottagningscentraler för allmän säkerhet (PSAP) senast den 1 oktober 2017 genom följande rättsakter:

<sup>2</sup> Regulation (EU) 2015/758 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2015 concerning type-approval requirements for the deployment of the eCall in-vehicle system based on the 112 service and amending Directive 2007/46/EC. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2015/758/oj/eng>

<sup>3</sup> Commission Delegated Regulation (EU) 2017/79 [https://eurlex.europa.eu/eli/reg\\_del/2017/79/oj/eng](https://eurlex.europa.eu/eli/reg_del/2017/79/oj/eng)

- Beslut nr 585/2014/EU<sup>4</sup> från Europaparlamentet och rådet av den 15 maj 2014 om införandet av den kompatibla EU-omfattande eCall-tjänsten.
- Kommissionens delegerade förordning (EU) nr 305/2013 av den 26 november 2012 som kompletterar direktiv 2010/40/EU från Europaparlamentet och rådet med avseende på harmoniserade bestämmelser för en kompatibel EU-omfattande eCall.

## 2.2 EU:s koncept

För att hantera problemet med äldre eCall-system föreslås i EU:s rapport en flerpelarstrategi, som beskrivs i figur 1.

Bland den befintliga fordonsflottan (äldre fordonsflottan) är en (okänd) andel utrustad med ytterligare 4G-kapabla eCall-system i fordonet från tredjepartstjänster (TPS eCall IVS), vilket kan säkerställa eCall även efter att 2G/3G-näten stängs ned. Ett av målen med EU:s studie är att uppskatta denna volym. Dessutom måste det säkerställas att dessa 4G-kapabla TPS eCall IVS är inställda som standard i fordonet, så att de kan fungera och utlösa ett eCall. För de system som inte är inställda som standard ska en lösning definieras för att ändra inställningarna och konfigurera dessa system som standard i de berörda fordonen (Eftermarknad III i figur 1). Det är också nödvändigt att PSAP:er (larmcentraler) är redo att ta emot och hantera dessa TPS eCall IVS, vilket för närvarande inte är fallet i alla medlemsstater.

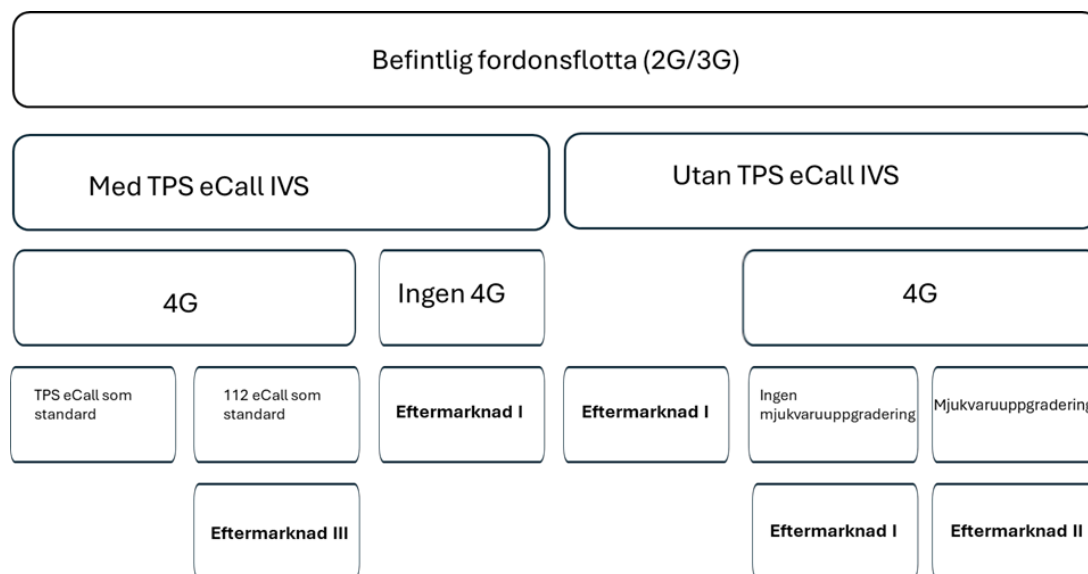
En annan del av fordonsflottan är utrustad med eCall IVS som är 4G-redo. Vissa av dessa fordon kan uppgraderas via en mjukvaruuppdatering (OTA eller fysiskt) för att göra eCall-systemet 4G-kompatibelt (Eftermarknad II i figur 1).

För fordon som inte är utrustade med 4G-kapabla TPS- eller 112-eCall-IVS, eller som saknar TPS eCall IVS helt, eller som är utrustade med 4G-förberedda enheter men som inte stöder mjukvaruuppdateringar, ska eftermarknadslösningar tas fram som riskreducerande åtgärder för problemet med äldre eCall-system (Eftermarknad I i figur 1).

Bilden visar den övergripande strategin för att hantera äldre eCall-system. Tre huvudsakliga lösningspelare: TPS eCall IVS-system, mjukvaruuppdatering och eftermarknadslösningar.

---

<sup>4</sup> [http://data.europa.eu/eli/dec/2014/585\(2\)/oj](http://data.europa.eu/eli/dec/2014/585(2)/oj)



Figur 1 visar flerpelarstrategi för att hantera problemet med äldre eCall-system. Källa: JRC Analysis

## 2.3 Rapportens omfattning och målgrupp

Denna EU-rapport fokuserar huvudsakligen på två områden:

### 1. Uppskattning av volymen av:

TPS eCall-system i fordon (In-vehicle systems, IVS):

Genomföra en analys av TPS eCall IVS-system i fordon på marknaden genom att besvara följande frågor:

- Hur många M1- och N1-fordon är utrustade med både det obligatoriska 112-eCall IVS och TPS eCall IVS?
- Hur många av dessa TPS eCall IVS är utrustade med PS-kommunikationsteknik?
- Hur många av dessa TPS eCall IVS är inställda som standard (default) för att utföra ett eCall?
- Är felandefrekvensen för TPS eCall IVS känd? (Hur ofta misslyckas TPS eCall IVS med att utlösa ett eCall?)
- Vilka förändringar krävs för att använda TPS eCall IVS-system i fordon om de inte används som standard?

4G-kapabla äldre eCall-system

- Uppskatta andelen av den befintliga fordonsflottan som är utrustad med PS-kompatibel hårdvara (t.ex. 4G) och som kan uppgraderas till den nya eCall-lagstiftningen via mjukvaruuppdatering (OTA eller i verkstad).

### 2. Eftermarknadslösningar:

Specifikationer för eftermarknadslösningarna II och III.

Eftermarknadslösning I

- Genomföra en övergripande kostnads-nyttoanalys (CBA) för de utvalda eftermarknadslösningarna (typ 4 och 5).

- Definiera krav för dessa system.

För att stödja ovanstående mål har rekommendationer och analyser från sAFE-projektet<sup>5</sup> använts.

Målgruppen för EU:s rapport är intressenter som arbetar med eCall tillämpningar.

## 2.4 Bakgrundinformation om eCall

Det 112-baserade eCall-systemet är ett europeiskt nödsvarssystem som är utformat för att automatiskt larma räddningstjänsten vid en allvarlig trafikolycka.

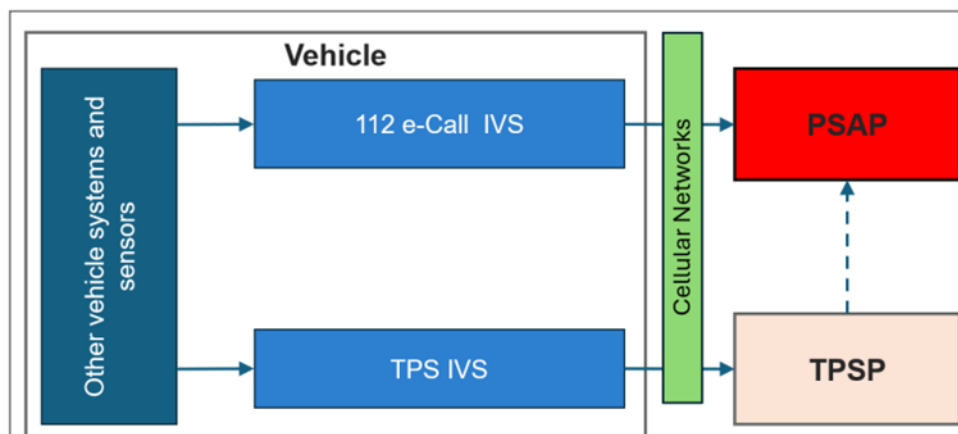
Dess övergripande arkitektur består av:

- Ett system i fordonet (in-vehicle system) som upptäcker incidenter och initierar ett nödsamtal.
- Mobila nätverk som dirigerar samtalet och tillhörande data.
- Larmcentraler (Public Safety Answering Points, PSAP) som tar emot informationen och vidtar åtgärder.

Systemet stöder både direkt kommunikation med PSAP och en möjlig alternativ modell där tredjepartstjänsteleverantörer (Third-Party Service providers, TPSP) hanterar samtalet och vidarebefordrar det till räddningstjänsten.

### ECall-arkitektur

En illustrativ beskrivning av eCall-arkitekturen och relationerna mellan eCall-enheten, PSAP och TPSP visas i figur 2 nedan.



Source: JRC Analysis

Figur 2 visar funktionsarkitektur för eCall arkitekturen

Arkitekturen, som visas i diagrammet, består av tre huvuddelar:

### Fordon

- Sensorer och fordonsystem: Olika sensorer och system i bilen upptäcker incidenter (som en kollision) och tillhandahåller data till eCall-systemet.

<sup>5</sup> CEF co-funded project sAFE (aftermarket eCall for Europe- 2019-2021)

- 112 eCall IVS (In-Vehicle System): Denna kärnkomponent utlöser automatiskt ett nödsamtal till närmaste larmcentral (PSAP) när en allvarlig olycka upptäcks och skickar viktig information såsom position och krockdata.
- TPS IVS (Third Party Service In-Vehicle System): Detta system kan koppla fordonet till tredjepartsleverantörer (TPSP) för ytterligare stödtjänster (t.ex. vägassistans)

#### **Mobilnät**

Kommunikationslänken mellan fordonet och externa enheter. Både 112 eCall IVS och TPS eCall IVS använder mobilnät för att överföra nödsamtal eller serviceförfrågningar. Denna kommunikationslänk kan påverkas av nedstängningen av 2G- och 3G-näten.

#### **Externa enheter**

- ECall PSAP (Public Safety Answering Point): Den officiella larmcentralen som tar emot eCall, vilket möjliggör snabb utskickning av räddningstjänst.
- TPSP (Third Party Service Provider): Organisationer som erbjuder icke-akuta stödtjänster, kontaktade via TPS IVS. De får ta emot ett TPS eCall och kan vidarebefordra eCall:s minimum data-set (MSD) till eCall PSAP.

## **2.5 Tidigare studier**

Denna EU-rapport återanvänder delvis andra studier och projektdokument som redan har publicerats om eCall och problemet med äldre system. Dessutom används statistiska data från offentliga källor (t.ex. ACEA, EUROSTAT) för att kvantifiera effekten av problemet med äldre system.

I synnerhet:

- Study performed by IDIADA for the European Commission: Deliverable 3.3 Assessment of alternatives to continue with the operation of eCall in the legacy fleet (IDIADA 2022).
- sAFE Deliverable D2.2 Architecture specification eCall over IMS (sAFE D2.2).
- sAFE Deliverable D2.3 Cost Benefit Analysis (sAFE D2.3).
- sAFE D3.1 Aftermarket eCall Specification M1 and N1 (sAFE D3.1).
- EENA TPSP Project. Final Report. 2024 (EENA 2024)
- ACEA Economic and Market Report Global and EU auto industry: Full year 2024. (ACEA 2024)
- EUROSTAT. Passenger cars in the EU. (EUROSTAT 2024)

## **2.6 Analys av eftermarknadslösningarna**

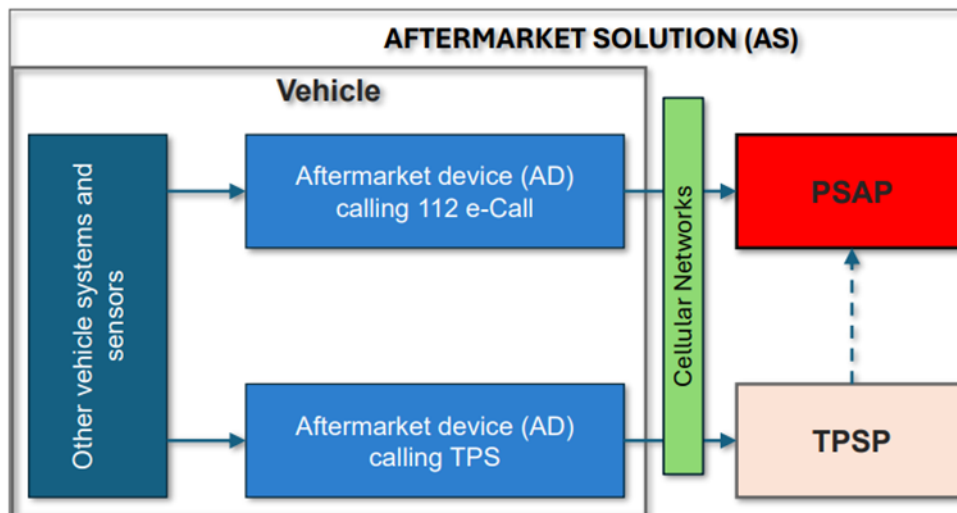
### **2.6.1 Analys av eftermarknadslösningar I (AS)**

#### **Beskrivning**

Eftermarknadslösning I (AS) definieras som system som stöder eCall-funktionalitet och som installeras och tas i drift efter att fordonet har satts på marknaden.

AS kan stödja antingen 112-eCall eller TPS eCall, vilket visas i figur 3. Figuren visar att eftermarknadsenheten i fordonet antingen kan:

- ringa direkt till larmcentralen (PSAP) via 112-eCall, eller
- använda TPS eCall, där samtalet först hanteras av en tredjepartstjänst och vid behov vidarebefordras till PSAP.



Source: JRC Analysis

Figur 3 visar struktur och typer av eftermarknadslösningar

sAFE-deliverabeln D3.1 (sAFE D3.1) har definierat sex typer av potentiella eftermarknadsenheter:

- **Typ 1: OEM-installerade eCall-enheter**  
 Detta är det nuvarande 112-eCall-systemet, i enlighet med regelverket, som installeras som en del av helfordonstypgodkännandet för nya fordonstyper. Dessa enheter är OEM-godkända och monteras som en del av fordonstillverkningen eller före leverans av det nya fordonet till kunden. Detta är ett permanent installerat IVS (in-vehicle system).
- **Typ 2: Retrofit-eCall-enheter med OEM-stöd**  
 Dessa eCall-enheter i fordonet installeras av en fordonstillverkare (OEM) eller dess auktoriserade representant, antingen före eller efter den första försäljningen av fordonet. De är godkända för användning i en annan fordonmodell eller på annat sätt certifierade för att uppfylla regulatoriska prestanda- och överensstämmelsekrav. Systemen ska uppfylla kraven i standarderna EN 15722, EN 16062, EN 16072, och vid behov EN 16102, och kan installeras i fordon som inte enligt lagstiftning behöver vara utrustade med europeisk 112-eCall.
- **Typ 3: Eftermarknadsenheter – "sAFE-installerade" eCall-enheter**  
 Installeras av en ackrediterad installatör efter den första försäljningen av fordonet. Dessa enheter uppfyller regulatoriska prestanda- och överensstämmelsekrav, men har vanligtvis inte en lika djup integration med fordonet. De förväntas utvecklas av tredjepartsföretag och vara kompatibla med så många fordon som möjligt. Installationen är relativt komplex och måste utföras av en installatör som är specialiserad på eCall. Eftersom installationen görs av en ackrediterad installatör anses systemen kunna tillförlitligt tillhandahålla full 112-eCall-funktionalitet. Dessa är permanent installerade IVS.

- Typ 4: Eftermarknads-eCall som installeras av användaren själv  
Dessa system är utformade för att installeras av fordonsägaren. De är tänkta att vara halvpermanent installerade i ett enskilt fordon. Enheterna har minimal integration med fordonet och kan relativt enkelt flyttas till andra fordon. De uppfyller regulatoriska krav för M1- och N1-fordon genom att uppfylla standarderna EN 15722, EN 16062 och EN 17184.

- Typ 5: Eftermarknads-eCall – nomadiska lösningar  
Denna kategori omfattar portabla enheter med sensorer och funktioner där eCall inte är huvudfunktionen, men där eCall kan utföras med rätt programvara. Dessa enheter installeras av användaren eller bärs alltid av användaren (t.ex. som en app i en smartphone). I denna kategori finns exempelvis mobiltelefoner, externa navigationsenheter eller OBD-donglar med utökade funktioner.

- Typ 6: Eftermarknads-TPS-eCall-enheter  
Dessa enheter är utformade för att installeras av fordonsägaren antingen som självinstallerade enheter (halvpermanentinstallation) eller som nomadiska enheter som enkelt kan flyttas mellan fordon. I dessa system dirigeras eCall via en tredjepartstjänstleverantör (TPSP). TPSP ska verifiera att samtalet är äkta innan det vidarebefordras till larmcentralen (PSAP). Dessa typer kan grupperas i två olika kategorier, beroende på deras koppling till och påverkan på fordonets E/E-arkitektur.

Kategori I: Enheter kopplade till fordonets E/E -system: Typ 1, 2 och 3

Kategori II: Enheter frikopplade från fordonets E/E-system: Typ 4, 5 och 6

Vid en första bedömning av genomförbarheten för potentiella eftermarknadsenheter bedömdes kategori I vara ogenomförbar och inte kostnadseffektiv, på grund av de utmaningar som är förknippade med eftermontering och ny certifiering. Därför kommer denna studie endast att fokusera på kategori II. Vidare betraktas typ 6 inte som en separat lösning, eftersom den kan ses som en variant av typ 4, med den särskilda förutsättningen att använda TPS i stället för 112-eCall.

Slutsats: Denna EU:s rapport kommer att beakta enheter av typ 4 (installerade enheter) och typ 5 (bärbara enheter).

#### **Varianter av eftermarknadslösningar typ 4 och typ 5:**

Detta avsnitt definierar en övergripande kategorisering av Typ 4 och Typ 5 eftermarknadslösningar, som visas i Tabell 1, och som kommer att utvärderas i de följande avsnitten.



Tabell 1 visar övergripande kategorisering av Typ 4 och Typ 5 eftermarknadslösningar.  
Källa: JRC Analysis

| Lösnings ID | Beskrivning av lösningen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Behövs mobiltelefon? (ja/nej) | Kräver anslutning till fordons-system? (ja/nej) | Typ av eftermarknads lösning (4/5) |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| AS-1        | En applikation på en mobiltelefon som enbart använder telefonens egna sensorer för att upptäcka en potentiell kollision och initiera ett eCall                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ja                            | Nej                                             | 5                                  |
| AS-2        | En applikation på en mobiltelefon som enbart använder telefonens egna sensorer för att upptäcka en potentiell kollision och initiera ett eCall                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ja                            | Ja                                              | 5                                  |
| AS-3        | En telematikenhet som använder egna sensorer, inklusive sensorer med en kvalitet eller funktioner som normalt inte finns i en kommersiell mobiltelefon. Telematikenheten tillverkas av en tredjepart och inte av fordonstillverkaren.                                                                                                                                                                                | Nej                           | Nej                                             | 4                                  |
| AS-4        | En telematikenhet som använder egna sensorer, inklusive sensorer med kvalitet eller funktioner som normalt inte finns i en kommersiell mobiltelefon, samt fordonets interna sensorer. Telematikenheten tillverkas av fordonstillverkaren och kan stötta en nära integration med fordonet, vilket dock kan begränsa enhetens portabilitet. Detta innebär att denna kategori räknas som en Typ 4 eftermarknadslösning. | Nej                           | Ja                                              | 4                                  |

### 2.6.2 Eftermarknadslösning II: 4G-kapabla äldre eCall-system (legacy eCall Systems)

Många fordon som producerats efter 2018 är fortfarande beroende av kretskopplade (CS) eCall-system som använder 2G/3G-näten (GSM/UMTS) för att initiera nödsamtal. Eftersom dessa nätverk fasas ut kommer dessa fordon förlora eCall-funktionalitet om de inte uppgraderas.

Dessa CS-baserade IVS (In-Vehicle Systems) är inte kompatibla med IMS (IP Multimedia Subsystem) rösttjänster, vilka krävs för LTE-baserad eCall (VoLTE). En del av fordonsflottan är dock utrustad med 4G-kapabel IVS-hårdvara som kan göras kompatibel med IMS-baserad eCall via mjukvaruuppdateringar, antingen over-the-air (OTA) eller via fysiska serviceåtgärder. För att utnyttja denna möjlighet och bidra till att minska problemet med äldre eCall-fordon behövs två viktiga steg:

- För det första: Uppskatta volymen av fordon som är utrustade med 4G-kapabla eCall IVS genom att analysera OEM-produktionsdata, telematikspezifikationer och fordonsflottsegmentering baserat på VIN (Vehicle Identification Number).
- För det andra: Rekommendera en homologerings- och distributionsprocess (t.ex. baserad på befintliga test-specifikationer enligt EU-förordning 2017/79) som säkerställer att de uppgraderade systemen uppfyller funktionella krav, såsom korrekt överföring av Minimum Set of Data (MSD), GNSS (Global Navigation Satellite Systems)-positionering och pålitlig röstförbindelse till räddningstjänsten.

#### Uppskattning av volymen av 4G-kompatibla äldre eCall-system på marknaden

Källan för uppskattningen är information som samlats in genom ett frågeformulär som delats med flera fordonsproducenter. Resultaten sammanfattas i tabell 2:

Tabell 2 visar resultat från frågeformuläret. Källa: JRC Analysis

| Tillverkare | Hur många och vilken procentandel av fordonen per land och i EU förlitar sig för närvarande endast på CS-baserad eCall (ingen TPS IVS) för att nå räddningstjänsten? | Hur många av dessa fordon skulle kunna uppgraderas till packet-switched eCall (NG-eCall) via OTA?                                                           |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OEM-1       | I EU finns 9 467 fordon med obligatoriskt eCall-typgodkännande som för närvarande endast använder CS-baserad 112-eCall (ingen TPS IVS).                              | Av de 9 467 identifierade fordonen kan 5 876 fordon uppgraderas till packet-switched 112-eCall (NG-eCall) via OTA.                                          |
| OEM-2       | Alla eCall-utrustade fordon använder för närvarande enbart CS-baserad eCall. Ingen använder TPS IVS eCall.                                                           | Tekniskt sett kan ungefär 40 % av de fordon som för närvarande förlitar sig på CS-eCall migreras till packet-switched eCall med en OTA-mjukvaruuppdatering. |

Dessa resultat ger en bild av vilka fordon som riskerar att förlora eCall-funktionalitet när 2G/3G-näten fasas ut och visar vilka som kan uppgraderas genom mjukvaruuppdateringar over-the-air (OTA).

Informationen från OEM1 kan direkt omvandlas till ett absolut antal<sup>6</sup>, medan för OEM2 måste det totala antalet fordon som typgodkänts efter mars 2018 på EU-marknaden beaktas. Med detta i åtanke kan volymen uppskattas till 1 127 680 fordon.

### 2.6.3 Eftermarknadslösning III (4G-kompatibla TPS-eCall IVS)

#### Uppskattning av fordonsflottan utrustad med 4G-kompatibla TPS-eCall IVS

Först har en marknadsstudie genomförts med syftet att besvara följande frågor:

Hur många M1- och N1-fordon är utrustade med både det obligatoriska 112-eCall IVS och TPS-eCall IVS?

Hur många av dessa TPS-eCall IVS är utrustade med paketkopplad (PS) kommunikationsteknik?

Hur många av dessa TPS-eCall IVS är inställda som standard för att utföra eCall?

Är felfrekvensen för TPS eCall IVS känd? (Hur ofta misslyckas TPS eCall IVS med att utlösa eCall?)

Dessa frågor besvarades huvudsakligen genom direkta förfrågningar till telematikleverantören.

Följande Tabell 3 visar svaren från de intervjuade företagen.

Tabell 3 visar svar från företagen om TPS eCall IVS implementation. Källa: JRC Analysis

| Företag                       | Hur många M1- och N1-fordon är utrustade med både det obligatoriska 112-eCall IVS och TPS eCall IVS? | Hur många av dessa TPS eCall IVS är utrustade med Packet Switched (PS)-kommunikationsteknik? | Hur många av dessa TPS eCall IVS är inställda som standard (default) för att utföra ett eCall?                                            | Är felandelen för TPS eCall IVS känd?                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TPS eCall IVS<br>Leverantör 1 | Vid slutet av 2024 finns det ungefär 20 miljoner fordon utrustade med TPS eCall IVS i EU.            | En betydande andel av ovanstående fordon är utrustade med PS-kommunikationsteknik (ca 80 %). | Inom flottan på 20 miljoner fordon är TPS eCall inställt som standard, medan 112-eCall fungerar som fallback enligt lagstiftningens krav. | Det är mycket ovanligt att TPS IVS-systemen ger falska larm. TPS eCall-systemen har möjligheter att använda redundanta överföringsvägar (t.ex. Bosch-systemet använder Inband + API/Interface + SMS). |

<sup>6</sup> OEM 1 indicated that even vehicles equipped with 4G capable TPS and having the capability to be upgraded to NG eCall, will be updated via OTA.

Frågorna som besvaras i Tabell 3 syftar till att uppskatta den totala volymen av TPS eCall IVS på marknaden, utan att särskilja mellan märken och modeller.

Som en indikation på TPS eCall IVS genomslagskraft bland olika OEM:er visar en studie publicerad av ADAC (ADAC 2020) huruvida vissa bilmärken och modeller är utrustade med TPS eCall IVS eller inte. Denna information kan även användas för att uppskatta den totala volymen av TPS eCall IVS (i kombination med data i Tabell 1).

Resultatet av studien kan sammanfattas på följande sätt:

**Kluster I:** Nästan alla större europeiska tillverkare utrustar sina fordon med TPS eCall IVS utöver 112-eCall: Audi, BMW, Mercedes-Benz, Porsche, Volkswagen, Skoda, Volvo, Opel och Peugeot<sup>7</sup>.

**Kluster II:** Hyundai, Kia, Mazda, Renault, Suzuki, Subaru, SsangYong och Toyota, samt Peugeot, Citroën och Fiat använder endast 112-eCall.

För en representativ OEM i Kluster I uppskattades andelen TPS eCall IVS utrustade fordon i den äldre fordonsflottan till 95 %. Denna information erhöles via en officiell riktad undersökning riktad till olika intressenter.

Den totala volymen TPS eCall IVS utrustade fordon kan uppskattas till 90 %<sup>8</sup> av volymen hos OEM:erna i Kluster I. Baserat på information från en större TPS eCall IVS-leverantör uppskattas andelen 4G-kompatibla TPS eCall IVS bland de TPS eCall IVS utrustade fordonen till 80 %.

Sammanfattningsvis kan den totala andelen 4G-kompatibla fordon uppskattas till 72 % (0,9 x 0,8) av den totala volymen hos Kluster I-OEM:erna.

För att uppskatta antalet fordon utrustade med 4G-kompatibla TPS eCall IVS måste det totala antalet fordon som är i drift i Europa för OEM:erna i Kluster I beräknas. Denna andel kan uppskattas till ungefär 40 %<sup>9</sup> (utan Peugeot) av hela fordonsflottan. Med hänsyn till andelen 4G-kompatibla TPS eCall IVS (72 %) kan den slutliga andelen uppskattas till 28,8 % av den kretskopplade eCall-äldre fordonsflottans volym.

## **2.7 Specifikationer och rekommendationer för eftermarknadslösningarna**

### **2.7.1 Eftermarknadslösningar I**

#### **Krav**

Följande Tabell 4 sammanfattar de krav som beskrivits i de föregående styckena, med en angivelse av referensen där kravet har sitt ursprung eller har inspirerats från.

Tabell 4 visar krav för eftermarknadslösningar av Typ 4 och Typ 5. Källa: JRC Analysis

<sup>7</sup> 208, 2008, 308, 3008, 5008, 408, e-208 / e-2008 / e-308 / e-3008

<sup>8</sup> 90 % är en konservativ uppskattning, för att ta höjd för osäkerheter och ge realistiska bedömningar

<sup>9</sup> Tabell 2. European Market Monitor: Cars and vans 2024 - International Council on Clean Transportation  
<https://theicct.org/publication/european-market-monitor-cars-vans-2024-feb25/>

| Krav ID | Kort kravbeskrivning                                                                                                                                                                                                                                             | Påverkans-<br>område<br>(t.ex.<br>användbarhet, säkerhet) | Obligatorisk<br>eller valfri | Referens  |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|
| ASR1    | ECall ska kunna utlösas automatiskt                                                                                                                                                                                                                              | Säkerhet                                                  | Obligatorisk                 | Egen      |
| ASR2    | ECall ska kunna utlösas manuellt                                                                                                                                                                                                                                 | Säkerhet                                                  | Obligatorisk                 | Egen      |
| ASR3    | När eCall utlösas ska MSD-data (minst positionen) överföras                                                                                                                                                                                                      | Säkerhet                                                  | Obligatorisk                 | Egen      |
| ASR4    | Enheten ska sträva efter att minska antalet felaktiga larmsamtal                                                                                                                                                                                                 | Användbarhet                                              | Obligatorisk                 | Egen      |
| ASR5    | Placeringen av den installerade eftermarknadsenheten (AD) i fordonet bör väljas på ett sätt som minimerar risken för oavsiktliga skador samt risken för personskador för fordonets passagerare vid en kollision eller under den dagliga användningen av fordonet | Säkerhet                                                  | Rekommenderad                | Özel 2020 |
| ASR6    | Installationen och placeringen av AD i fordonet bör väljas på ett sätt som minimerar risken för skada eller funktionsfel på AD vid en kollision                                                                                                                  | Användbarhet                                              | Rekommenderad                | Özel 2020 |
| ASR7    | Placeringen av den installerade AD i fordonet bör väljas så att den är lätt åtkomlig för förare eller passagerare                                                                                                                                                | Användbarhet                                              | Rekommenderad                | Özel 2020 |
| ASR8    | Ett eftermarknads-eCall-system bör kunna upprätthålla ett samtal i upp till 60 minuter eller ta emot ett återuppringningssamtal från en PSAP när som helst upp till 60 minuter efter att MSD har överförts framgångsrikt                                         | Anslutning                                                | Rekommenderad                | Özel 2020 |

|       |                                                                                                                                                                                                                 |              |               |                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------|
| ASR9  | Om AD inte är ansluten till fordonets elsystem ska den vara utrustad med ett batteri med tillräcklig kapacitet för att stödja drift och kommunikation med PSAP i minst 60 minuter efter den första aktiveringen | Energi       | Rekommenderad | Egen            |
| ASR10 | Om ett eCall utlöses utan behov ska användaren (t.ex. förare eller passagerare) kunna avbryta eCall inom 10 sekunder                                                                                            | Användbarhet | Obligatorisk  | Egen, Özel 2020 |
| ASR11 | När AD utlöser ett automatiskt eCall eller när ett manuellt eCall aktiveras ska en ljudsignal genereras av själva enheten                                                                                       | Användbarhet | Obligatorisk  | Egen, Özel 2020 |
| ASR12 | Tillverkaren av eftermarknadsenheten ska beakta skyddsåtgärder (t.ex. användning av krypteringsteknik) för att skydda säkerheten för personuppgifter i AD:ns interna minne                                      | Integritet   | Rekommenderad | sAFE D2.4       |

### Kostnads-nyttoanalys

Här listas alla potentiella lösningar för Typ 4 och Typ 5 eftermarknadslösning I.

För varje lösning genomförs en analys med olika utvärderingsmått (säkerhet, integritet, komplexitet, design- och distributionskostnader), som även inkluderar en kostnads-nyttoanalys (CBA).

Följande mått används för att utvärdera de föreslagna lösningarna:

- **Implementeringskostnad (Deployment cost):** Definierar kostnaden för installation/distribution av enheten och relaterade delar av lösningen. För enheten inkluderar detta installation i fordonet och underhåll. För infrastrukturen som behövs för back-end-lösningen (t.ex. applikationsservrar) inkluderar detta distribution och nätverksanslutning.
- **Teknisk komplexitet (Technical complexity):** Definierar den tekniska svårigheten för implementering av lösningen.
- **Säkerhetsrisk (Security risk):** Utvärderar den potentiella sårbarheten för säkerhetsattacker.
- **Integritetsrisk (Privacy risk):** Utvärderar den potentiella sårbarheten för integritetsproblem.
- **Brukbarhet för användare (Lack of User usability):** Bedömer graden av användarvänlighet/förtrogenhet med lösningen (t.ex. en smartphone-app kan vara mer användarvänlig än en specifik enhet som måste installeras i fordonet).

- Risk för falsklarm (Risk of false alarms): Bedömer lösningens förmåga att minimera sannolikheten för falsklarm.
- Tillförlitlighet (Reliability): Utvärderar robusthet och tillgänglighet hos lösningen.
- Begränsningar i portabilitet (Portability limitations): Utvärderar hur lätt lösningen kan flyttas mellan olika fordon.
- Begränsningar i tjänsteutbud (Limitations in service provisions): Indikerar om lösningen endast tillhandahåller minimumsetet av funktioner eller ett brett utbud av funktioner enligt eCall-specifikationerna, till exempel om MSD (Minimum Set of Data) stöds.

I slutet av detta avsnitt kommer de potentiella designalternativen för AS att rangordnas.

Poängsättningen definieras med fyra olika nivåer från Låg till Mycket Hög. Dessa nivåer ger en negativ poängsättning – ju högre värde, desto mer negativ bedömning av AS.

Poängnivåerna för varje mått är definierade enligt Tabell 5.

Tabell 5 visar kriterier och bedömning. Källa: JRC Analysis

| Metrik                 | Låg                                                                                              | Medel                                                                                                    | Hög                                                                                | Mycket hög                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Implementeringskostnad | Kostnaden för användaren är mycket låg (mindre än 50 euro)                                       | Kostnaden för användaren ligger mellan 50 och 150 euro                                                   | Kostnaden för användaren överstiger 150 euro men är lägre än 1000 euro             | Kostnaden för användaren överstiger 1000 euro.                                                              |
| Teknisk komplexitet    | Den tekniska komplexiteten i lösningen är låg, t.ex. implementering av en enkel mobilapplikation | Den tekniska komplexiteten är måttlig, t.ex. utveckling av en mobilapplikation med anslutningsgränssnitt | Den tekniska komplexiteten är hög, t.ex. implementering av en klient-server-system | Den tekniska komplexiteten är mycket hög och kräver omfattande förändringar i befintlig infrastruktur       |
| Säkerhetsrisk          | Systemets säkerhetsnivå är hög och attackytan är minimal                                         | Säkerhetsnivån är relativt hög, men vissa identifierade sårbarheter behöver åtgärdas                     | Förekomsten av säkerhetssårbarheter är inte fullständigt kartlagd                  | Det finns ett betydande antal kända säkerhetssårbarheter samt en potentiell förekomst av okända sårbarheter |

| Metrik                       | Låg                                                                                                                                                                                  | Medel                                                                                                                                               | Hög                                                                                                                                                                                                      | Mycket hög                                                                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Integritetsrisk              | Integritetsskyddet i systemet är högt och attackytan är minimal                                                                                                                      | Integritetsskyddet är relativt högt, men vissa sårbarheter behöver hanteras                                                                         | Integritetssårbarheter är inte fullständigt identifierade                                                                                                                                                | Ett betydande antal integritetssårbarheter är kända, och ytterligare okända sårbarheter kan förekomma           |
| Användbarhetsrisk            | Systemet är mycket lätt att använda även i kritiska situationer, t.ex. vid en trafikolycka                                                                                           | Vissa användningsscenarier kan innebära att systemet är relativt svårt att använda                                                                  | Systemets användbarhet är begränsad                                                                                                                                                                      | Systemets användbarhet är mycket begränsad och kan påverka dess korrekta funktion negativt                      |
| Risk för falsklarm           | Systemets utformning minimerar risken för falsklarm                                                                                                                                  | Risken för falsklarm kan vara märkbar, t.ex. över 1 %                                                                                               | Risken för falsklarm kan vara hög, t.ex. över 5 %                                                                                                                                                        | Risken för falsklarm kan inte uppskattas exakt men bedöms vara hög, t.ex. över 10 %                             |
| Tillförlitlighet             | Systemet är robust utformat och kan hantera externa störningar, såsom intermittent uppkoppling, och är certifierat avseende säkerhet, cybersäkerhet och fysiska robusthet standarder | Systemet är generellt robust mot externa störningar men saknar certifiering inom säkerhet, cybersäkerhet, säkerhet och fysiska robusthet standarder | Systemets design har inte fullt ut beaktat robusthet mot externa eller interna fel, men återställningsmekanismer finns, t.ex. meddelandeåtersändningsfunktioner eller automatisk meddelandeåterställning | Systemets design saknar hänsyn till robusthet mot externa och interna fel och har inga återställningsmekanismer |
| Begränsningar i portabilitet | AS är mycket portabelt mellan olika fordon och användare                                                                                                                             | AS är portabelt endast mellan modeller från samma fordonstillverkare. Det kan flyttas av användaren                                                 | AS är konstruerat för att fungera endast på en specifik modell från en specifik tillverkare. Systemet kan flyttas till ett annat fordon endast genom ingrepp från en verkstad                            | AS är konstruerat för att installeras och fungera endast i det specifika fordon där det installerades           |



| Metrik                       | Låg                                                                                       | Medel                                                                                                                                                                    | Hög                                                                                                                                               | Mycket hög                                                 |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Begränsningar i tjänsteutbud | AS kan stödja de grundläggande funktionerna i eCall samt dess tillägg enligt standarderna | AS kan stödja de grundläggande funktionerna i eCall och dess tillägg enligt standarderna efter en programvaruuppdatering som kan utföras av användaren eller automatiskt | AS kan stödja de grundläggande funktionerna i eCall och dess tillägg enligt standarderna endast efter en omkonfiguration som utförs i en verkstad | AS kan endast stödja de grundläggande funktionerna i eCall |

Tabell 6 visar bedömning av de olika lösningarna. Källa: JRC Analysis

| Lösning | Implementeringskostnad                                  | Teknisk komplexitet                          | Säkerhetsrisk                              | Integritetsrisk                                     | Användbarhetsrisk                                                    | Risk för falska larm                                      | Tillförlitlighetsrisk                                       | Portabilitetsrisk                             |
|---------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| AS-1    | Låg – endast installation av en mobilapplikation        | Låg – enkel design av mobilapp               | Medel – andra appar kan påverka säkerheten | Medel – konfidentiella data lagras i telefonen      | Medel – svårt att använda telefon efter olycka                       | Hög – larm kan triggas av t.ex. att telefonen tappas      | Hög – telefoner är inte robusta vid olyckor                 | Låg/ingen – ingen koppling till fordonssystem |
| AS-2    | Medel – anslutning mellan mobiltelefon och fordon krävs | Låg – mobilapp + gränssnitt mot fordon       | Medel – andra appar kan få åtkomst         | Medel – känsliga data i telefonen                   | Hög – svårt att använda efter olycka och anslutning kan vara komplex | Medel – sensorer i fordon minskar risken jämfört med AS-1 | Hög – mobilteltelefon och gränssnitt ej robusta             | Medel – beroende av fordonets nätverk         |
| AS-3    | Låg – levereras ofta med fördefinierad konfiguration    | Medel – design av telematikenhet mer komplex | Låg – kan designas säkrare än mobilapp     | Låg – kan designas för att minimera integritetsrisk | Medel – enheten kan flyttas eller påverkas efter olycka              | Medel – lägre än AS-1 tack vare mer robust design         | Medel – kan göras robust men kan påverkas av andra tjänster | Låg – inte ansluten till fordonets nätverk    |

|      |       |                                       |       |       |     |     |                                                                 |                                                    |
|------|-------|---------------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| AS-4 | Medel | Medel – integrerad i fordonets system | Medel | Medel | Låg | Låg | Låg – högre tillförlitlighet tack vare integration med fordonet | Mycket hög – starkt beroende av fordonstillverkare |
|------|-------|---------------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|

Sammanfattning av tabell 6:

AS-1 är billig och enkel men har höga risker för falska larm och låg tillförlitlighet.

AS-2 förbättrar funktionaliteten genom fordonsanslutning men ökar komplexiteten och användbarhetsproblemen.

AS-3 erbjuder bättre säkerhet och robusthet genom en dedikerad telematikenhet.

AS-4 ger högst tillförlitlighet tack vare integration med fordonet men har mycket låg portabilitet.

För att möjliggöra en visuell jämförelse omvandlas denna tabell till numeriska poäng (ju högre värde, desto bättre poäng).

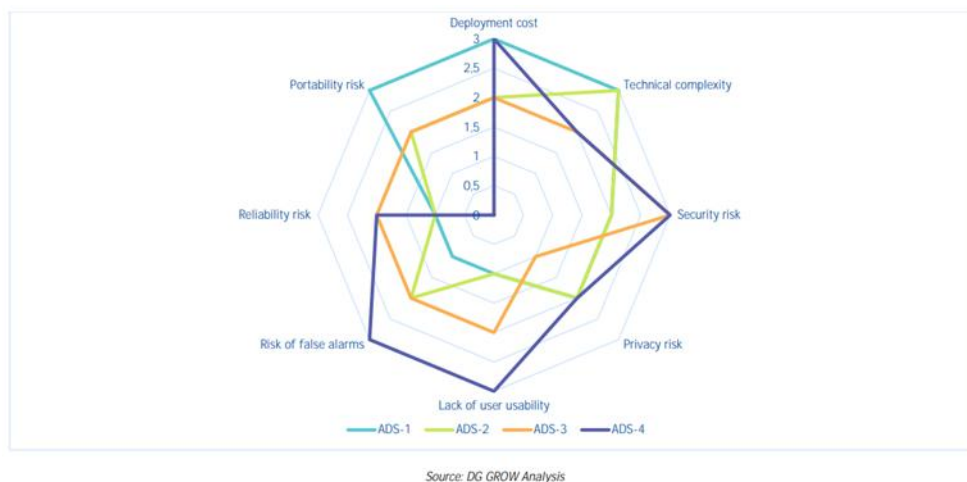
Tabell 7 visar kvantitativ poängsättning. Källa: JRC Analysis

| Lösningsskategorier | Implementeringskostnad | Teknisk komplexitet | Säkerhetsrisk | Integritetsrisk | Bristande användbarhet | Risk för falska larm | Tillförlitlighetsrisk | Portabilitetsrisk | Totalpoäng |
|---------------------|------------------------|---------------------|---------------|-----------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|------------|
| AS-1                | 3                      | 3                   | 2             | 2               | 1                      | 1                    | 1                     | 3                 | 19         |
| AS-2                | 2                      | 3                   | 2             | 2               | 1                      | 2                    | 1                     | 2                 | 18         |
| AS-3                | 2                      | 2                   | 3             | 1               | 2                      | 2                    | 2                     | 2                 | 18         |
| AS-4                | 3                      | 2                   | 3             | 2               | 3                      | 3                    | 2                     | 0                 | 20         |

Tabell 7 visar en kvantitativ jämförelse mellan fyra olika lösningsskategorier (AS-1 till AS-4).

Sammanfattningsvis visar den kvantitativa analysen att AS-4 är den mest effektiva och robusta lösningen ur ett funktionellt perspektiv, men att dess största nackdel är den mycket begränsade portabiliteten. Mobilbaserade lösningar som AS-1 och AS-2 erbjuder större flexibilitet och lägre kostnader, men uppvisar högre risker vad gäller tillförlitlighet och falska larm. AS-3 representerar en kompromiss mellan säkerhet, funktionalitet och flexibilitet genom användningen av en dedikerad telematikenhet.

Baserat på dessa poäng ges en jämförelse (spindeldiagram) i Figur 4.



Figur 4 visar spindeldiagram baserat på den kvantitativa poängsättningen. Källa: DG GROW Analysis

Om vi antar att alla aspekter har samma vikt, kan totalpoängen ge en indikation på de mest lämpliga lösningarna, vilket visas i följande Figur 5.



Figur 5 visar rangordning av lösningarna baserat på poängsättningen. Källa: DG GROW Analysis

Analysen jämför fyra olika eftermarknadslösningar (AS-1-AS-4) för eCall-system baserat på flera utvärderingskriterier, inklusive implementeringskostnad, teknisk komplexitet, säkerhets- och integritetsrisker, användbarhet, risk för falsklarm, tillförlitlighet samt portabilitet. Resultaten visar att lösningarna uppvisar olika styrkor och svagheter beroende på deras tekniska utformning och integrationsnivå med fordonet. Mobiltelefonbaserade lösningar (AS-1 och AS-2) har generellt låg teknisk komplexitet och relativt låga implementeringskostnader, men uppvisar högre risker när det gäller tillförlitlighet och falsklarm, eftersom mobiltelefoner inte är konstruerade för att fungera i kritiska situationer såsom trafikolyckor.

Mer specialiserade telematikenheter (AS-3 och AS-4) erbjuder i stället bättre säkerhet, integritet och tillförlitlighet, eftersom de kan utformas specifikt för fordonstillämpningar och integreras mer robust i systemet. Samtidigt innebär en högre grad av integration med fordonets system ofta ökade begränsningar i portabilitet samt potentiellt högre kostnader och teknisk komplexitet. Den kvantitativa poängsättningen visar att AS-4 uppnår den högsta totala poängen, vilket indikerar att en mer integrerad lösning kan ge bättre övergripande prestanda, trots vissa begränsningar i portabilitet.

Dessa resultat illustrerar därmed de avvägningar som måste göras mellan kostnad, användbarhet, tillförlitlighet och systemintegration vid utveckling av eftermarknadslösningar för eCall.

#### **Certifiering av eftermarknadslösning I och relationer med typgodkännande**

Detta avsnitt har två huvudsakliga mål:

- Att undersöka certifieringsaspekter för alla nämnda kategorier av eftermarknadsenheter och identifiera nyckelaspekter som måste hanteras av intressentgemenskapen och regulatorer.
- Att undersöka effekten av eCall-eftermarknadslösningar på fordons typgodkännande.

Ett tredje och kompletterande mål är att undersöka om det finns adekvata teststandarder som kan stödja certifiering av eftermarknadslösningar, eller om nya standardiseringsaktiviteter måste stödjäs.

#### **Certifiering av eftermarknadslösningar för eCall**

Det grundläggande eCall-systemet som utvecklas av fordonstillverkaren (OEM) omfattas av typgodkännandeförordningen. Däremot kan eftermarknadslösningar vara utanför typgodkännandeprocessen, även om de är integrerade med fordonets system (AS-2 och AS-4). För AS-1, som endast är en smartphone-applikation, eller AS-3, som är en eftermarknadslösning utan integration med fordonets system, saknas i praktiken en tydlig motivering för att tillämpa typgodkännande.

Samtidigt måste sådana eftermarknadslösningar genomgå överensstämmelsetester enligt fördefinierade standarder och efterlevnadsprocedurer. Framför allt måste de centrala funktionerna – automatisk aktivering och överföring av data till PSAP (antingen via 112 eller TPS-baserat eCall) – testas och utvärderas.

CEN TC278 WG15 arbetar med att utveckla standarder för minimikrav för dessa enheter, för att säkerställa att de aktiveras när de ska, och lika viktigt inte aktiveras när de inte ska.

De nya teststandarderna kan komma att baseras på befintliga eCall-standarder, såsom EN 16072, EN 17184 och EN 17240, men vid tidpunkten för denna rapport är det inte helt klart vilka specifika teststandarder som finns för eftermarknadslösningar.

Certifiering av eftermarknadslösningar för eCall skulle kräva en uppsättning processer och ett styrningsramverk för att säkerställa att processerna genomförs korrekt och övervakas (efterlevnad).

En fallstudie som kan användas som inspiration vid utformningen av sådana processer och styrningsstrukturer är färdskrivaren (tachografen) (Baldini 2018). Det är en fordonsapplikation som används för att övervaka kör- och vilotider för förare av kommersiella fordon. Färdskrivarens fordonsenhet installeras efter att fordonet har producerats, men det finns ändå en typgodkännandeprocess för att säkerställa att den uppfyller färdskrivarförordningen. Färdskrivaren har dessutom ett ITS-gränssnitt via Bluetooth, och säkerhetskrav samt ett ramverk har definierats för att säkerställa integriteten hos den information som genereras av enheten i

fordonet. Färdskrivaren har därför många likheter med eCall-enheter på eftermarknaden, och vissa av dess processer skulle kunna återanvändas.

#### **Effekter av eCall-eftermarknadslösningar på fordons typgodkännande**

För eftermarknadslösningar av typ AS1 och AS3, som inte har en direkt koppling till fordonet eller inte integreras direkt i fordonsystemet, bör det inte finnas någon påverkan på typgodkännandet av fordon eftersom eftermarknadslösningen är helt oberoende av fordonet (t.ex. en smartphone-applikation).

Däremot innebär AS2 och AS4 en integration eller anslutning till fordonets system och sensorer, vilket kan påverka typgodkännandet, eftersom:

- a) data från fordonets sensorer används för eCall-funktionen, och
- b) eftermarknadslösningen kan påverka fordonet negativt, till exempel genom att skapa extra trafik i fordonets interna system när sensordata hämtas.

#### **2.7.2 Eftermarknadslösning II (Uppgradering av 4G-kompatibelt eCall)**

Uppgraderingen av en 4G-kapabel eCall-funktion för att efterleva den uppdaterade eCall-lagstiftningen bör presenteras som ett frivilligt alternativ, vilket gör att varje fordonstillverkare (OEM) fritt kan avgöra om lösningen ska implementeras i deras fordon där det är möjligt. Följaktligen är rekommendationen att etablera en effektiv och smidig valideringsprocess som bygger på befintliga certifieringar på komponentnivå och återanvänder tidigare godkännanden. På så sätt undviks behovet av ett helt nytt typgodkännande, samtidigt som efterlevnad av krav gällande GNSS, MSD, ljud och integritet säkerställs.

#### **2.7.3 Eftermarknadslösning III (4G TPS eCall IVS)**

För fordon utrustade med 4G-kapabel TPS eCall IVS som inte är inställda som standard<sup>10</sup>, krävs vanligtvis en konfigurationsändring för att gå över till TPS eCall IVS. Detta kan genomföras trådlöst (over-the-air, OTA) eller i vissa fall via en verkstad, men i samtliga fall kan det göras genom mjukvaruändringar utan behov av hårdvaruidentifieringar. Denna eftermarknadslösning kräver inte ytterligare överväganden gällande typgodkännande eller certifiering, eftersom den utnyttjar ett alternativ som redan finns tillgängligt i det typgodkända fordonet. Likväl bör en process definieras för en effektiv implementering av denna lösning, om det behövs som en risklindrande åtgärd<sup>11</sup>.

Metoden måste dock erkänna två praktiska begränsningar:

- TPS eCall stöds ännu inte i alla EU-medlemsstater<sup>12</sup>, så dess tillgänglighet, liksom stöd från offentliga larmcentraler (PSAP), kommer att vara geografiskt ojämn.

<sup>10</sup> ADAC:s studie visar att när fordonsmodellen är utrustad med TPS eCall IVS, är den också inställd som standard

<sup>11</sup> Enligt nuvarande resultat kommer denna lösning inte att behövas i stor skala, eftersom TPS eCall IVS är inställd som standard närhelst den är installerad

<sup>12</sup> TPS eCall IVS stöds i Sverige

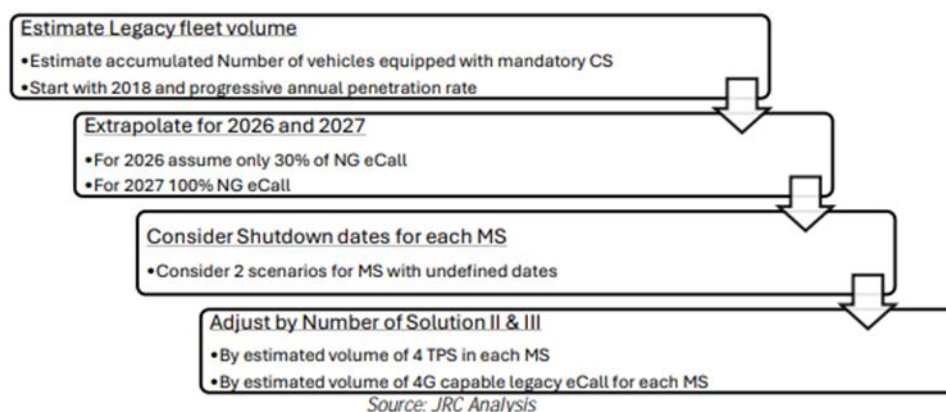
- Aktiveringen av tjänsten är beroende av slutanvändarens abonnemang, vilket innebär att funktionen kan vara otillgänglig för förare som inte aktivt har valt att ansluta sig till tjänsten. Följaktligen bör en smidig implementeringsprocess definieras som täcker utlösande kriterier, arbetsflöde för OTA/verkstad, verifieringskontroller och dataskyddsåtgärder för att möjliggöra en snabb och kostnadseffektiv utrullning av mjukvaruändringen när den bedöms som en lämplig åtgärd, samtidigt som fordonstillverkarnas (OEM) valfrihet bevaras och hänsyn tas till varierande nationella och abonnemangsbaserade begränsningar.

För att hantera dessa praktiska begränsningar för den TPS-baserade åtgärden rekommenderas två omedelbara insatser:

- Eftermarknadslösning III bör exkluderas från de medlemsstater där TPS eCall ännu inte stöds.
- Analysera giltighetsperioder och alternativ för abonnemangsmodeller som används av olika fordonstillverkare för TPS eCall, och/eller låt denna begränsning återspeglas i den osäkerhetsfaktor som används för beräkningen enligt 2.6.3.

## 2.8 Uppdatering av IDIADA-analysen gällande antal äldre fordon (legacy fleet)

Flödet i beräkningen sammanfattas i Figur 6.



Figur 6 visar steg för uppskattning av den påverkade flottan av äldre fordon. Källa: JRC Analysis.

Bilden visar ett steg-för-steg-flöde för hur man uppskattar volymen av en "legacy fleet" (äldre fordonsflotta) kopplad till eCall-system. Processen består av fyra huvudsteg som följer varandra.

Sammanfattning av processen:

### 1. Estimate Legacy fleet volume (Uppskatta äldre-flottans volym)

Beräkna det ackumulerade antalet fordon som är utrustade med obligatoriskt CS och utgå från 2018 och använd en gradvis årlig penetrationsgrad för att uppskatta hur antalet ökar över tid.

### 2. Extrapolate for 2026 and 2027 (Extrapolera till 2026–2027)

För 2026 antas att endast 30 % använder NG eCall och för 2027 antas att 100 % använder NG eCall.

3. Consider Shutdown dates for each MS (Beakta nedstängningsdatum per medlemsstat)

Ta hänsyn till nedstängningsdatum i varje medlemsstat (MS) och om datum saknas används två olika scenarier för uppskattningen.

4. Adjust by Number of Solution II & III (Justera efter lösningstyp)

Efter uppskattad volym av 4G TPS i varje MS eller efter uppskattad volym av 4G-kapabel äldre eCall för varje MS.

#### Uppskattning av eCall-fordon i äldre flottor

Från 2018 till 2024

Denna uppskattning använder antalet nya personbilar uppdelat per motortyp. Eftersom EU-förordningen föreskrev 112 eCall från och med mars 2018 endast för nya typer, har data för varje land extrapolerats till 2027 med hjälp av en autoregressiv algoritm med Burgs metod. Denna modell förutsätter en gradvis ökande penetrationsgrad enligt figur 7.

Penetrationsgraden av eCall CS-personbilar minskar från 2026 eftersom alla nya typer av fordon obligatoriskt utrustas med paketkopplade eCall-lösningar (4G eller 5G) från och med 2026.

| Year        | Penetration rate |
|-------------|------------------|
| 2018        | 20%              |
| 2019        | 30%              |
| 2020        | 50%              |
| 2021        | 70%              |
| 2022        | 80%              |
| 2023...2025 | 100%             |
| 2026        | 70%              |

Source: JRC Analysis

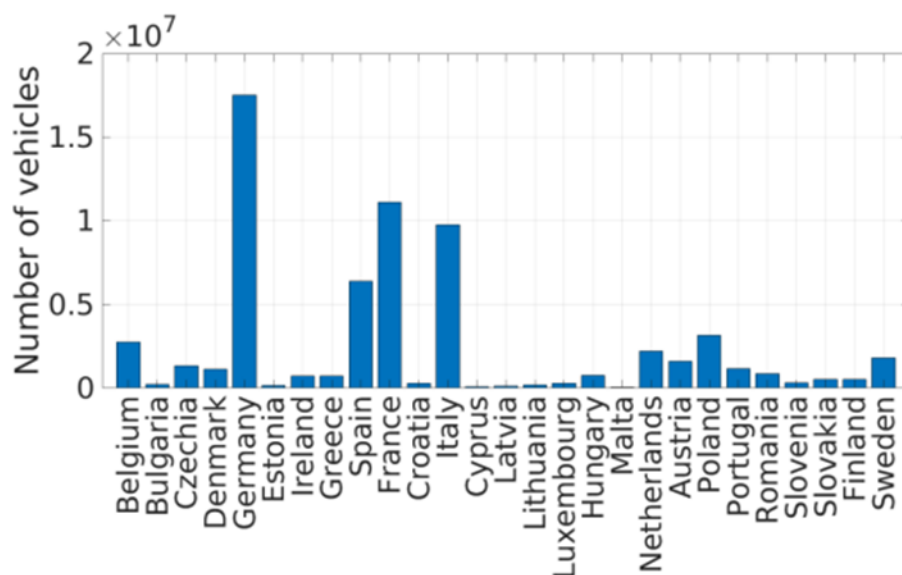
Figur 7 bilden visar en tabell över modellens vikter för penetrationsgraden av eCall CS personbilar

Från 2025 till 2027:

För att uppskatta volymen av den äldre fordonsflottan bortom 2024 (det sista året för vilket data finns tillgänglig), ska volymen av nyregistrerade fordon genereras baserat på en extrapolering med hjälp av en autoregressiv algoritm. Vidare ska den obligatoriska övergången till PS-eCall (Packet Switched/4G-5G), som föreskrivs i EU-förordning 2024/1180, tas i beaktande. Följaktligen måste nya fordonstyper uppfylla kraven för PS-eCall från 01.01.2026 och nya fordon från 01.01.2027. Därför kan en penetrationsgrad för PS-eCall på 0 %, 30 % respektive 100 % antas för åren 2025, 2026 och 2027. Således ska endast 70 % av de nyregistrerade fordonen för år 2026 anses vara relevanta för den äldre fordonsflottans volym, och från 2027 förväntas ingen ytterligare ökning av den ackumulerade volymen.

Beräkningarna ger en uppskattning på 66,8 miljoner personbilar utrustade med CS-eCall (Circuit Switched/2G-3G) vid slutet av 2027, med den

fördelning mellan EU-länder som visas i figur 8 nedan. För Tyskland är uppskattningen 17,51 miljoner fordon vid slutet av 2025.



Source: JRC Analysis

Figur 8 visar uppdelning av personbilar med eCall CS vid slutet av 2027.

#### Jämförelse mellan eCall Circuit Switched-fordon och eCall Packet Switched-fordon

Som ett komplement till de tidigare trenderna tillhandahåller rapporten även trender per år och per medlemsstat för det uppskattade antalet eCall CS-fordon (kretskopplade/2G-3G) och eCall PS-fordon (paketförmedlade/4G-5G). Uppskattningen baserades på de föregående året 2025, 2026 och 2027, med en penetrationsgrad för PS-eCall på respektive 0 %, 30 % och 100 %. Dessutom har rapporten uppskattat en avvecklingstakt för eCall CS-fordon från 2026 till 2033 med de viktvärden som redan definierats i figur 7.

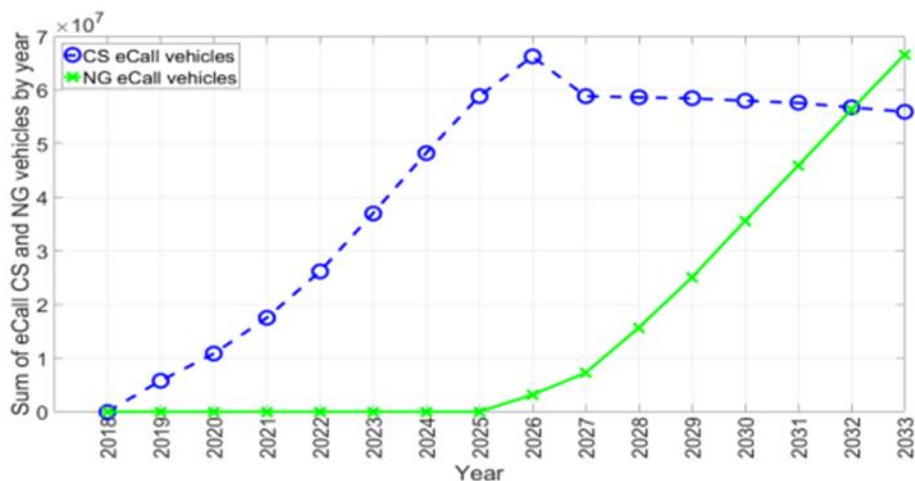
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0    | 0    | 0    | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.08 | 0.08 | 0.1  |

Source: JRC Analysis

Figur 9 visar en tabell över viktfactorer för avvecklingsfaktorn

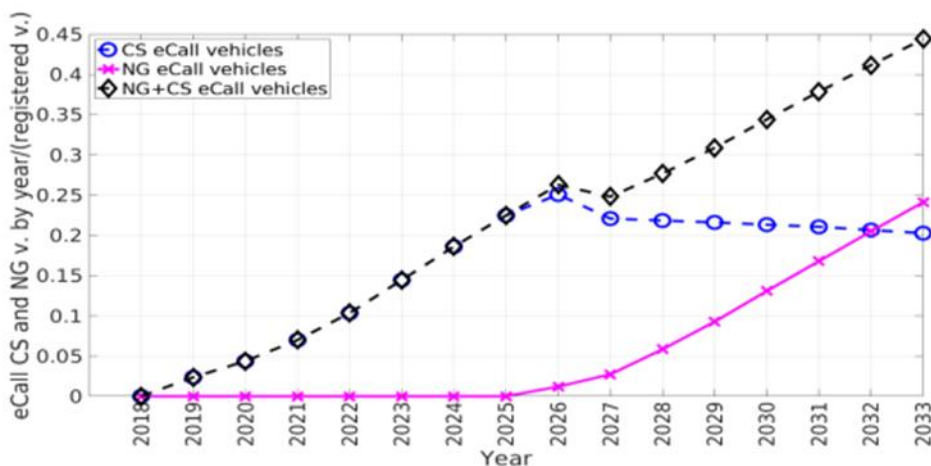
De kumulativa värdena för Europeiska unionen visas i figur 10 nedan.





Source: JRC Analysis

Figur 10 visar kumulativa värden per år för eCall CS- och PS-fordon i hela Europeiska unionen.



Source: JRC Analysis

Figur 11 visar förhållandet (ratio) mellan eCall CS-enheter och PS-enheter i relation till antalet registrerade fordon (siffrorna avser slutet av respektive år, under antagandet att CS och NG eCall kommer att fortsätta samexistera)

Det kan konstateras att andelen eCall CS-fordon når ett maximum på drygt 25 % år 2026, för att därefter minska år för år. Andelen PS eCall-fordon ökar istället år för år sedan 2026 och når nästan 25 % i slutet av 2033, vilket är sluttiden för beräkningssimuleringen.

#### Hänsyn till avveckling och nedstängningsdatum

##### Uppskattning av volymen icke-fungerande CS eCall per medlemsstat

För att beräkna antalet fordon i den äldre fordonsflottan som påverkas av avsaknaden av tillgängliga 2G/3G-nät, ska åren för nedstängning av de cellulära 2G/3G-näten beaktas. Eftersom nedstängningsdatum för många länder inte är tillgängliga, har förstudie skapat scenarier med de indikativa datumen 2029 och 2031 för de länder där data om nedstängning saknas.

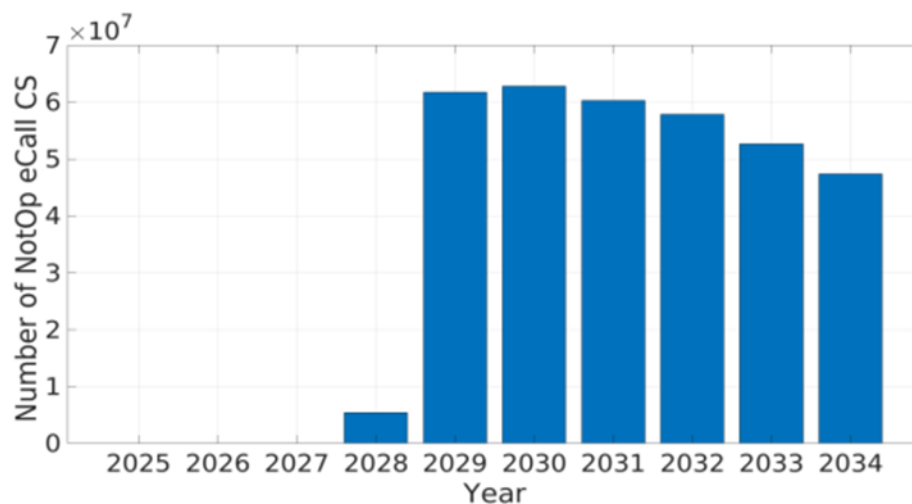
Nedstängningsdatumen (det vill säga år) definierades enligt följande figur 12.

| Jan 2028                                    | Jan 2029                      | Jan 2030                                   | Jan 2031 | Jan 2032   | Undefined switch off date (scenario 2029 and 2031)                                  |                                                                       |
|---------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Czech Republic<br>Sweden<br>The Netherlands | France<br>Slovenia<br>Belgium | Austria<br>Estonia<br>Finland<br>Lithuania | Malta    | Luxembourg | Portugal<br>Ireland<br>Denmark<br>Slovakia<br>Croatia<br>Germany<br>Greece<br>Spain | Poland<br>Cyprus<br>Latvia<br>Hungary<br>Italy<br>Romania<br>Bulgaria |

Source: JRC Analysis

Figur 12 visar tabell över nedstängningsdatum för EU:s medlemsstater.

Resultaten för de olika scenarierna (där okända datum har tilldelats åren 2029 och 2031) visas i följande figur 13 och figur 15.



Source: JRC Analysis

Figur 13 visar antal påverkade eCall CS-personbilar för 2029-scenariot.

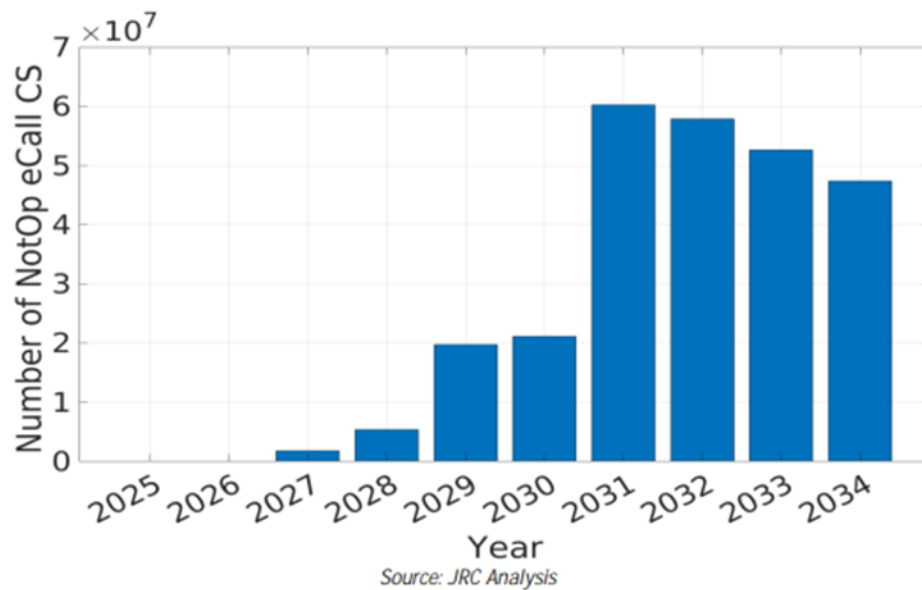
Den motsvarande uppdelningen för detta scenario anges i figur 14.

| Year            | 2025 | 2026 | 2027 | 2028    | 2029     | 2030     | 2031     | 2032     | 2033     | 2034     |
|-----------------|------|------|------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Belgium         | 0    | 0    | 0    | 0       | 2692083  | 2637143  | 2527262  | 2417381  | 2197619  | 1977857  |
| Bulgaria        | 0    | 0    | 0    | 0       | 210319   | 206027   | 197443   | 188858   | 171689   | 154520   |
| Czechia         | 0    | 0    | 0    | 1346629 | 1319696  | 1292764  | 1238899  | 1185033  | 1077303  | 969573   |
| Denmark         | 0    | 0    | 0    | 0       | 1105499  | 1082937  | 1037815  | 992693   | 902448   | 812203   |
| Germany         | 0    | 0    | 0    | 0       | 17165914 | 16815590 | 16114940 | 15414291 | 14012991 | 12611692 |
| Estonia         | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 140842   | 134973   | 129105   | 117368   | 105631   |
| Ireland         | 0    | 0    | 0    | 0       | 717556   | 702912   | 673624   | 644336   | 585760   | 527184   |
| Greece          | 0    | 0    | 0    | 0       | 726473   | 711647   | 681995   | 652343   | 593039   | 533735   |
| Spain           | 0    | 0    | 0    | 0       | 6268287  | 6140363  | 5884515  | 5628666  | 5116969  | 4605272  |
| France          | 0    | 0    | 0    | 0       | 10903726 | 10681201 | 10236151 | 9791101  | 8901001  | 8010901  |
| Croatia         | 0    | 0    | 0    | 0       | 264500   | 259102   | 248306   | 237510   | 215918   | 194326   |
| Italy           | 0    | 0    | 0    | 0       | 9582822  | 9387254  | 8996119  | 8604983  | 7822712  | 7040441  |
| Cyprus          | 0    | 0    | 0    | 0       | 79678    | 78052    | 74799    | 71547    | 65043    | 58539    |
| Latvia          | 0    | 0    | 0    | 0       | 100558   | 98506    | 94401    | 90297    | 82088    | 73879    |
| Lithuania       | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 163691   | 156870   | 150050   | 136409   | 122768   |
| Luxembourg      | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 0        | 254632   | 231484   | 208335   |
| Hungary         | 0    | 0    | 0    | 0       | 743835   | 728655   | 698294   | 667934   | 607212   | 546491   |
| Malta           | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 38151    | 36492    | 33175    | 29857    |
| The Netherlands | 0    | 0    | 0    | 2221906 | 2177468  | 2133030  | 2044153  | 1955277  | 1777525  | 1599772  |
| Austria         | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 1538867  | 1474747  | 1410628  | 1282389  | 1154150  |
| Poland          | 0    | 0    | 0    | 0       | 3100110  | 3036843  | 2910308  | 2783772  | 2530702  | 2277632  |
| Portugal        | 0    | 0    | 0    | 0       | 1128009  | 1104989  | 1058947  | 1012906  | 920824   | 828741   |
| Romania         | 0    | 0    | 0    | 0       | 850880   | 833515   | 798785   | 764056   | 694596   | 625136   |
| Slovenia        | 0    | 0    | 0    | 0       | 328783   | 322073   | 308654   | 295234   | 268395   | 241555   |
| Slovakia        | 0    | 0    | 0    | 0       | 521985   | 511333   | 490027   | 468722   | 426111   | 383499   |
| Finland         | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 507750   | 486594   | 465438   | 423125   | 380813   |
| Sweden          | 0    | 0    | 0    | 1792309 | 1756462  | 1720616  | 1648924  | 1577231  | 1433847  | 1290462  |
| Total of EU MS  | 0    | 0    | 0    | 5360843 | 61744645 | 62835699 | 60255696 | 57890515 | 52627741 | 47364967 |

Source: JRC Analysis

Figur 14 visar tabell över uppdelning för scenario 2029

Antalet CS eCall-fordon som påverkas av datumen för nätavveckling i samtliga EU-medlemsstater visas i följande figur 15 för 2031-scenariot.



Figur 15 visar antal påverkade eCall CS-personbilar för 2031-scenariot.

Den motsvarande uppdelningen för detta scenario anges i figur 16.

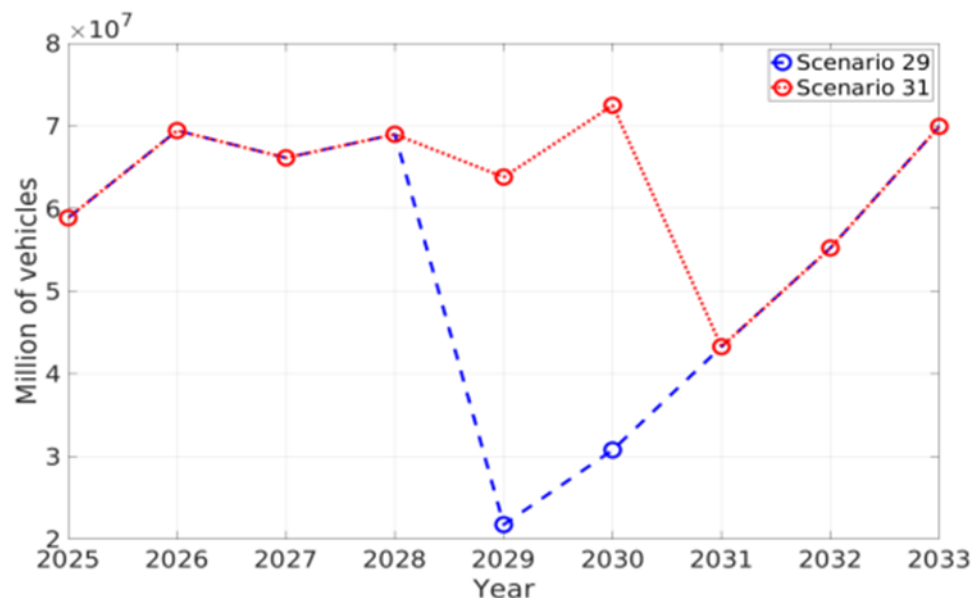
| Year            | 2025 | 2026 | 2027 | 2028    | 2029     | 2030     | 2031     | 2032     | 2033     | 2034     |
|-----------------|------|------|------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Belgium         | 0    | 0    | 0    | 0       | 2692083  | 2637143  | 2527262  | 2417381  | 2197619  | 1977857  |
| Bulgaria        | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 197443   | 188858   | 171689   | 154520   |
| Czechia         | 0    | 0    | 0    | 1346629 | 1319696  | 1292764  | 1238899  | 1185033  | 1077303  | 969573   |
| Denmark         | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 1037815  | 992693   | 902448   | 812203   |
| Germany         | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 16114940 | 15414291 | 14012991 | 12611692 |
| Estonia         | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 140842   | 134973   | 129105   | 117368   | 105631   |
| Ireland         | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 673624   | 644336   | 585760   | 527184   |
| Greece          | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 681995   | 652343   | 593039   | 533735   |
| Spain           | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 5884515  | 5628666  | 5116969  | 4605272  |
| France          | 0    | 0    | 0    | 0       | 10903726 | 10681201 | 10236151 | 9791101  | 8901001  | 8010901  |
| Croatia         | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 248306   | 237510   | 215918   | 194326   |
| Italy           | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 8996119  | 8604983  | 7822712  | 7040441  |
| Cyprus          | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 74799    | 71547    | 65043    | 58539    |
| Latvia          | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 94401    | 90297    | 82088    | 73879    |
| Lithuania       | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 163691   | 156870   | 150050   | 136409   | 122768   |
| Luxembourg      | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 0        | 254632   | 231484   | 208335   |
| Hungary         | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 698294   | 667934   | 607212   | 546491   |
| Malta           | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 38151    | 36492    | 33175    | 29857    |
| The Netherlands | 0    | 0    | 0    | 2221906 | 2177468  | 2133030  | 2044153  | 1955277  | 1777525  | 1599772  |
| Austria         | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 1538867  | 1474747  | 1410628  | 1282389  | 1154150  |
| Poland          | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 2910308  | 2783772  | 2530702  | 2277632  |
| Portugal        | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 1058947  | 1012906  | 920824   | 828741   |
| Romania         | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 798785   | 764056   | 694596   | 625136   |
| Slovenia        | 0    | 0    | 0    | 0       | 328783   | 322073   | 308654   | 295234   | 268395   | 241555   |
| Slovakia        | 0    | 0    | 0    | 0       | 0        | 0        | 490027   | 468722   | 426111   | 383499   |
| Finland         | 0    | 0    | 0    | 0       | 518328   | 507750   | 486594   | 465438   | 423125   | 380813   |
| Sweden          | 0    | 0    | 0    | 1792309 | 1756462  | 1720616  | 1648924  | 1577231  | 1433847  | 1290462  |
| Sum of EU MS    | 0    | 0    | 0    | 5360843 | 19696547 | 21137976 | 60255696 | 57890515 | 52627741 | 47364967 |

Source: JRC Analysis

Figur 16 visar tabell över uppdelning för scenario 2031

**Uppskattning av volymen fungerande eCall-fordon (CS + PS)**

Som ett komplement till de tidigare figurerna redovisar rapporten i figur 17 antalet fordon som kan stödja eCall, antingen för att de har en kretskopplad eCall-enhet (CS) och 2G/3G-nätet ännu inte har stängts ner, eller för att fordonen är utrustade med nästa generations eCall-enheter (NG eCall).

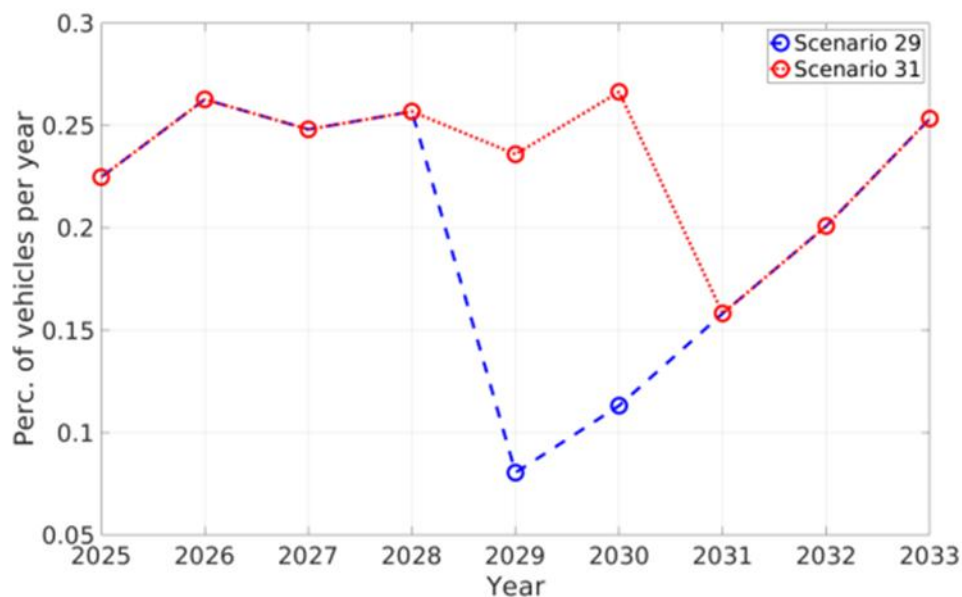


Source: JRC Analysis

Figur 17 visar antal fordon som stödjer eCall per år.

Figur 17 visar antalet fordon som stödjer eCall, vilket initialt kommer att baseras på den äldre fordonsflottan av CS eCall-fordon. Därefter kommer produktionen av fordon utrustade med CS eCall gradvis att upphöra i takt med att fordon med NG eCall (Next Generation) börjar produceras. Dessutom kommer nedstängningen av 2G/3G-näten att göra befintliga CS eCall-fordon icke-operativa, vilket förklarar raset i antalet fungerande eCall-fordon i scenarierna för 2029 respektive 2031. Antalet operativa fordon kommer att börja växa igen tack vare marknads lanseringen av NG eCall-fordon.

På samma sätt som för de tidigare resultaten visar rapporten även i följande figur 18 förhållandet mellan antalet fordon som stödjer eCall under ett givet år i relation till det totala antalet fordon.



Source: JRC Analysis.

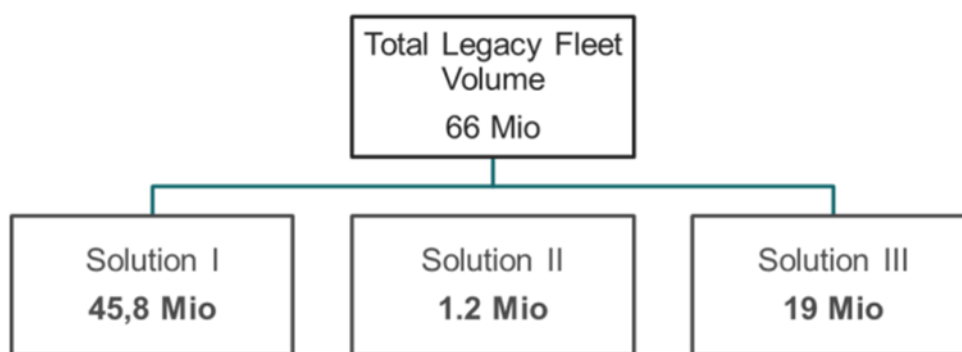
Figur 18 visar procentandelfordon som stödjer eCall per år.

#### Justering utifrån volymen av 4G-kapabla TPS eCall IVS och 4G-uppgraderingsbara eCall-system

De siffror som beräknades i avsnitt 2.7 kan nu korrigeras genom att beakta:

- Antal fordon utrustade med 4G-kapabla TPS-system: Uppskattas till 28,8 % (2024) enligt avsnitt 2.6.3.
- Antal fordon utrustade med 4G-uppgraderingsbara eCall-system: Uppskattas till cirka 1,2 miljoner fordon (år 2025).

Med hänsyn till detta kan de slutgiltiga siffrorna för slutet av 2027 uppdateras enligt figur 19.



Source: DG GROW and DG JRC Analysis.

Figur 19 visar andel av volymen som hanteras av respektive lösningskategori.

Notera: Detta övervägande görs på EU-nivå och tar inte hänsyn till varje land separat, trots att varje land kan ha olika datum för nätavveckling. Därför bör detta övervägande vidareutvecklas och specificeras för att generera mer exakta uppskattningar.

## 2.9 Slutsatser

Analysen uppskattar att den äldre fordonsflottan kommer att toppa på cirka 66,7 miljoner obligatoriska kretskopplade (CS) eCall-utrustade personbilar vid slutet av 2027. Denna siffra har härletts genom att tillämpa progressiva penetrationsgrader på registreringsdata och använda en autoregressiv algoritm för att modellera övergången. Utöver EU-förordning 2024/1180, som föreskriver en övergång till pakETFörmedlad (PS) eCall för nya fordonstyper senast den 1 januari 2026 och för alla nyregistreringar senast den 1 januari 2027, identifierar denna rapport tre kategorier av mildrande åtgärder: Eftermarknadsenheter (Lösning I), uppgraderingsbara 4G-kapabla eCall-system (Lösning II) och 4G-kapabla TPS-system (Lösning III).

Dessa resultat begränsas dock av betydande osäkerhetsfaktorer, främst avsaknaden av exakta datum för nedstängning av 2G/3G-näten i flera medlemsstater, vilket nödvändiggör användningen av indikativa scenarier snarare än fastställda tidsplaner för avveckling. Ytterligare begränsningar rör den nuvarande avvecklingsvektorn, som kräver fortsatt förfinande för att exakt kunna redovisa fordon som lämnar marknaden på grund av skrotning, olyckor eller export utanför EU, samt brist på information gällande marknadsandelar för olika fordonstillverkare (OEM) i medlemsstaterna, vilket försvårar en detaljerad uppdelning på nationell nivå.

Framåtblickande måste flera öppna punkter adresseras ytterligare för att säkerställa en bred tillämpning och utrullning av de föreslagna åtgärderna (Lösning I, II och III). Specifikt finns ett behov av att fastställa tydliga riktlinjer för testning och certifiering för att säkerställa att enheter utlöses tillförlitligt vid olyckor samtidigt som oavsiktliga aktiveringar förhindras (särskilt för eftermarknadsenheter). Intressenter måste också definiera standardiserade arbetsflöden för utrullning av mjukvarubaserade ändringar, inklusive kriterier för uppdatering, distribution via molnet (OTA) eller verkstad, samt verifieringskontroller för att möjliggöra en effektiv implementering.

Slutligen kvarstår den geografiska ojämnheten i stödet för TPS eCall i EU som en öppen fråga som måste lösas (gällande både tjänstens tillgänglighet och acceptansen hos de offentliga larmcentralerna, PSAP), liksom beroendet av aktiva slutanvändarprenumerationer, vilket för närvarande gör att funktionaliteten i vissa åtgärder är beroende av enskilda förarens val och upprätthållandet av privata kontrakt.

## 2.10 Transportstyrelsens korta analyser av slutsatser

### Sammanfattning – viktigaste punkterna

- Analysen uppskattar att den äldre fordonsflottan med kretskopplad (CS) eCall kommer att nå cirka 66,7 miljoner personbilar i EU vid slutet av 2027.
- Beräkningen baseras på registreringsdata, progressiva penetrationsgrader och en autoregressiv modell för att uppskatta övergången till nya system.
- Rapportens linje är inte att införa nya typgodkännanden för eCall-lösningar. Certifiering och standardisering är avgörande, särskilt för att säkerställa funktion, minska falsklarm och skydda data.



- Integration med fordon kan påverka typgodkännande och kräver särskild reglering.

**Reglering**

- Enligt EU-förordning 2024/1180 ska paketförmedlad (PS) eCall införas:

för nya fordonstyper senast 1 januari 2026 och för alla nyregistrerade fordon senast 1 januari 2027

**Identifierade lösningar för den äldre fordonsparken**

- Eftermarknadsenheter som installeras i efterhand.
- Uppgraderingsbara eCall-system med 4G-kapacitet.
- 4G-baserade TPS eCall-system.

**Viktiga osäkerheter i EU-analysen**

- Oklara datum för nedstängning av 2G/3G-näten i flera EU-länder.
- Begränsad precision i modellen för fordon som försvinner från marknaden (skrotning, olyckor, export).
- Brist på data om tillverkares marknadsandelar, vilket försvårar detaljerad nationell analys.
- Kritisk osäkerhet: eCall ska vara en kostnadsfri samhällstjänst, men om lösningen hänger på att föraren betalar för en privat prenumeration (TPS), bryter det mot den grundläggande principen för systemet.

**Frågor som behöver lösas framöver**

- Tydliga test- och certifieringsregler för att säkerställa att eCall aktiveras korrekt vid olyckor och undvika falsklarm.
- Standardiserade processer för mjukvaruuppdateringar (t.ex. OTA eller via verkstad) och verifiering.
- Ojämn geografisk tillgång till TPS eCall i EU samt beroendet av aktiva användarprenumerationer, vilket gör vissa lösningar beroende av individuella förarens val.

### 3 Konsekvenser för Sverige av förslagen i EU:s rapport

I det här kapitlet presenterar Transportstyrelsen en analys av EU:s förslag ur ett svenskt perspektiv och förutspår vilka konsekvenser som förslagen kan få för Sverige.

#### 3.1 Analys ur ett svenskt perspektiv – eCall och den äldre fordonsflottan

**Uppskattning av volymen för fordon med 2G- eller 3G-eCall**

Enligt Trafikanalys rapport ”Framtida trafiksäkerhetsrisker med 2G/3G-eCall-system”<sup>13</sup> den 1 januari 2028 beräknas antalet fordon i Sverige med 2G- och 3G-eCall-system uppgå till mellan 793 650 och 853 867. Av dessa bedöms mellan 406 830 och 467 046 vara nyregistrerade sedan den 1 april 2018 och därmed omfattas av det europeiska regelverket för eCall (EU 2015/758).

<sup>13</sup> <https://www.trafa.se/globalassets/pm/2024/pm-2024-9-framtida-trafiksakerhetsrisker-med-2g3g-ecall-system.pdf>



Transportstyrelsen har gjort en proportionell uppskattning för Sverige baserad på samma fördelning som i EU:s totalantal om 66,7 miljoner fordon som omfattas av det europeiska eCall-regelverket (EU 2015/758), det vill säga fordon som nyregistrerats sedan den 1 april 2018. Uppskattningen visar att merparten av den äldre fordonsflottan med eCall sannolikt skulle behöva eftermarknadsenheter, vilket motsvarar cirka 280 000–324 000 fordon. Därutöver bedöms mjukvaruuppdateringar endast vara aktuella för en mindre andel, cirka 7 000–8 000 fordon, medan cirka 117 000–134 000 fordon redan har 4G-kapabla TPS-system.

### **Eftermarknadslösningar I (AS)**

#### **Policy- och lagstiftningskonsekvenser för Sverige**

Eftermarknadslösningar innebär att äldre fordon utrustas med externa eCall-enheter efter att de redan är i drift. Ur ett svenskt perspektiv kan det vara ett relativt snabbt sätt att förbättra säkerheten i äldre fordon, men det väcker också frågor om standardisering, ansvar och certifiering.

En central utmaning är att tydliga teststandarder saknas, vilket gör det svårt att säkerställa att systemen fungerar korrekt utan falsklarm. För Sverige är tillförlitligheten avgörande. Felaktiga larm kan påverka effektiviteten i larmcentralerna och räddningstjänsten.

Dessutom behöver det klargöras hur dessa enheter ska integreras med den svenska PSAP-infrastrukturen, som hanterar eCall-samtal via SOS Alarm.

Kostnader för eftermarknad I är från låg till medel, det vill säga 50 euro till 150 euro. För övriga eftermarknader (II och III) är kostnaden obetydlig.

Rapportens slutsats är att typgodkännande endast är aktuellt för vissa typer av eCall-lösningar och generellt förespråkas att ett fullständigt nytt typgodkännande ska undvikas så långt det är möjligt. För originalutrustning från tillverkare eCall typgodkännande gäller redan. För fristående eftermarknadslösningar typgodkännande normalt inte aktuellt, men certifiering eller testning behövs.

#### **Vad kan behöva göras i Sverige**

Sverige kan behöva

- följa och bidra till utvecklingen av europeiska teststandarder (CEN TC278 WG15)
- säkerställa att eftermarknadslösningar är kompatibla med svenska larmcentraler och eCall-infrastruktur
- utvärdera behovet av nationella riktlinjer eller certifieringskrav för eftermarknadsenheter
- analysera om incitament behövs för att öka användningen i äldre fordon.

### **Eftermarknadslösningar II (4G-kapabla äldre eCall-system)**

#### **Policy- och lagstiftningskonsekvenser för Sverige**

Denna lösning innebär att befintliga eCall-system i äldre fordon uppgraderas till att stödja 4G-kommunikation, vilket är relevant eftersom 2G- och 3G-näten successivt avvecklas i Europa.

För Sverige är detta särskilt viktigt eftersom svenska mobiloperatörer redan har påbörjat eller planerar avveckling av äldre nät. Om äldre eCall-system inte uppgraderas riskerar de att sluta fungera, vilket kan påverka trafiksäkerheten.

Samtidigt är uppgraderingen beroende av fordonstillverkarnas deltagande, eftersom många system är integrerade i fordonets elektronik. Detta kan skapa utmaningar för äldre fordon där uppgraderingar inte längre stöds av tillverkaren.

För fordon som redan har 4G-kapabel hårdvara och kan uppgraderas via mjukvara (OTA eller verkstad) rekommenderar rapporten en förenklad valideringsprocess i stället för att genomgå ett helt nytt typgodkännande. Tanken är att återanvända befintliga komponentcertifieringar, återanvända tidigare godkännanden och undvika fullständig omtypgodkännandeprocess men ändå säkerställa krav på GNSS, MSD, ljudfunktion, integritet och dataskydd.

#### **Vad kan behöva göras i Sverige**

Sverige kan behöva

- säkerställa att uppgraderade system uppfyller EU:s tekniska krav
- dialog mellan myndigheter, fordonstillverkare och operatörer om tidslinjer för nätavveckling
- utvärdera behovet av OTA-uppdateringar eller verkstadsbaserade uppgraderingar.

#### **Eftermarknadslösningar III (4G-Capable TPS-eCall IVS)**

##### **Policy- och lagstiftningskonsekvenser för Sverige**

Den tredje lösningen bygger på att eCall-funktionen hanteras via tredjepartsleverantörer snarare än direkt via 112 eCall IVS. Detta kan skapa flexibilitet och möjliggöra nya tjänster.

I Sverige finns TPSP-lösningar redan och är en del av den befintliga nödkommunikationsinfrastrukturen men förändringar i installationen behövs, om inte 4G-baserade TPS eCall IVS används som standard. En eftermarknadsuppgradering möjliggör för äldre bilar att aktivera 4G-baserade TPS eCall, vilket innebär att de kan kontakta räddningstjänst automatiskt vid en olycka. Det kan i framtiden vara en mycket värdefull lösning för bilägare som vill förbättra säkerheten utan att byta ut hela flottan.

**Kostnad för uppgradering:** Om det krävs uppgraderingar av bilarnas interna system för att kunna använda en 4G-baserad TPS eCall IVS som standard, kan det bli en kostnadsfråga. Det kan vara en betydande investering beroende på antalet bilar i flottan. Samtidigt har till exempel en biltillverkare angett att de kan göra uppgraderingar för sina kunder utan kostnad.

**Framtidssäkerhet:** 4G och 5G är de nuvarande och framtida standarderna för mobilnätverk, vilket innebär att en 4G-baserad TPS-lösning kommer att vara kompatibel med de modernare nätverken under lång tid framöver. Det ger långsiktig stabilitet och minskar risken för att systemet blir föråldrat.

För att en 4G-baserad TPS ska fungera optimalt, måste det finnas en bra täckning i de områden där bilarna kommer att användas. Även om 4G- och 5G-näten är utbredda i många delar av världen, kan det fortfarande finnas områden med begränsad täckning. I Sverige har Post-och telestyrelsen (PTS) auktionerat ut 2G- och 3G-nätens nuvarande frekvenser. Detta gör att de istället kan användas i 4G- och 5G-näten. Därför kan man förvänta sig att täckningen i Sverige kommer att bli lika bra i framtiden.

Idag finns det i Sverige fyra fungerande TPSP som SOS Alarm har avtal med.

En utmaning är att funktionaliteten kan variera mellan medlemsstater, och att geografisk täckning och standardisering inte är jämn inom EU.

TPS-aktivering i redan godkända fordon normalt kräver inget nytt typgodkännande eller certifiering.

#### **Vad kan behöva göras i Sverige**

Sverige kan behöva

- utvärdera TPSP-lösningar och säkerställa att lösningarna uppfyller krav kring dataskydd och informationssäkerhet
- klargöra ansvarsfördelning mellan tjänsteleverantörer, operatörer och myndigheter
- uppgradera fordon som har 2G/3G-baserade 112 eCall som standard till 4G kapabla TPS eCall IVS som redan finns i fordon (Eftermarknad III).

### **3.2 Övergripande slutsats för Sverige**

Analysen visar att övergången från äldre eCall-system till 4G-baserade lösningar är central för trafiksäkerheten i Europa. I Sverige innebär detta en risk att äldre fordon förlorar möjligheten att automatiskt kontakta räddningstjänst när äldre mobilnät avvecklas.

För att hantera detta har tre möjliga lösningar identifierats. De kräver dock samordning mellan myndigheter, mobiloperatörer, fordonstillverkare och standardiseringsorgan. Särskilt viktigt är att säkerställa att nya tekniska lösningar är kompatibla med den svenska larm- och räddningsinfrastrukturen samt att utvecklingen av EU:s standarder och testprocedurer följs noggrant.

Eftersom de föreslagna lösningarna inte är bindande rekommendationer ligger fokus på samverkan och praktisk genomförbarhet. EU:s fortsatta arbete med standardisering och implementering blir därför avgörande för svenska aktörer inom transport-, säkerhets- och telekomsektorn.

Avvecklingen av äldre mobilnät gör att Sverige även kan behöva utvärdera nationella tekniska och regulatoriska åtgärder för att säkerställa fortsatt funktion i befintliga eCall-system. I detta arbete har aktörer som Transportstyrelsen, SOS Alarm, mobiloperatörer och fordonstillverkare en central roll för att upprätthålla samverkan mellan nya lösningar och befintlig larmcentralinfrastruktur.

Parallellt är det viktigt att Sverige deltar aktivt i det europeiska standardiseringsarbetet, exempelvis inom CEN:s tekniska kommittéer. En

sådan samordning kan bidra till långsiktigt tillförlitliga och framtidssäkra eCall-lösningar även för äldre fordon.

Relevanta svenska aktörer

- Transportstyrelsen
- SOS Alarm
- Myndigheten för civilt försvar (MCF)
- Post- och Telestyrelsen (PTS)
- Mobiloperatörer
- Fordonstillverkare (OEMs)

## 4 Nästa möjliga steg för Transportstyrelsen

Syftet med EU:s rapport är att identifiera och utvärdera potentiella eftermarknadslösningar samt beskriva kraven för deras utformning och införande.

Som nästa möjliga steg ur ett svenskt perspektiv planerar Transportstyrelsen

- följa och vid behov bidra till EU:s standardiseringsarbete, särskilt inom tekniska kommittéer som arbetar med eCall och uppkopplade fordon
- säkerställa tillförlitlig funktion och likvärdig tillgång till nödtjänster genom att utvärdera behovet av nationella riktlinjer eller certifieringskrav för eftermarknadslösningar (till exempel ta fram riktlinjer eller föreskrifter, publicera tydliga rekommendationer för eftermarknadslösningar, vid behov utveckla bindande föreskrifter och ge vägledning till konsumenter och verkstäder)
- säkerställa att uppgraderade system uppfyller EU:s tekniska krav
- fortsätta med omvärldsbevakning genom att följa utvecklingen inom EU avseende policyer, tekniska standarder och implementeringsmodeller för eCall i äldre fordon, eftersom dessa kan få direkt betydelse för svenska aktörer.



Rapporten vänder sig till Regeringskansliet

Syftet med rapporten är att analysera identifierade och definierade åtgärder för att hantera de problem som är kopplade till äldre eCall system, där fordon utrustade med äldre eCall-enheter som endast stödjer 2G- och 3G-nät inte kommer att kunna fungera efter att 2G- och 3G-näten avvecklas i EU:s medlemsstater. Dessa åtgärder kan omfatta olika lösningar, inklusive TPS eCall-system i fordon, mjukvaruuppgraderingar och eftermarknadslösningar, vilka kan baseras på fristående enheter. Genom dessa åtgärder möjliggörs att även äldre fordon kan larma nödtjänster vid en allvarlig olycka.