

# Mitsubishis elbil i-MiEV

## Information till räddningspersonal



## INLEDNING

Den här informationen innehåller säkerhetsinstruktioner som beskriver hur man ska gå tillväga när personer ska räddas ur elbilen om den har blivit allvarligt skadad i samband med en olycka.

Eftersom bilen är utrustad med ett stort drivbatteri (16 kWh/330 volt) måste speciella åtgärder vidtas för att inte passagerare och räddningspersonal ska riskera att utsättas för högvolt.

*Ta noga del av informationen på följande sidor innan något räddningsarbete utförs.*



Om den här symbolen finns i anslutning till en informationstext eller bilder finns det stor risk för personskador om instruktionerna inte följs.



Om den här symbolen förekommer i anslutning till en informationstext kan det medföra mindre personskador om instruktionerna inte följs.

### OBS!

När OBS! förekommer i anslutning till en text, betyder det att det är något speciellt som man ska ta hänsyn till.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Bryt högvoltkretsen.....	3
Chassinummer och modellkod.....	4
Verktyg och skyddsutrustning.....	5
Grundläggande vid räddningsarbete .....	6
Stäng av strömkretsarna.....	7
Demontering av servicebrytaren .....	8
Komponentplacering högvolt.....	10
Komponentplacering/krockkuddar .....	11
Köra eller inte köra ett skadat fordon .	14
Bärgning/transport av skadat fordon..	15

## SKADESITUATIONER

Bilen behöver inte klippas upp .....	6
Bilen måste klippas upp - Ej akut .....	9
Bilen måste klippas upp - Akut.....	10
Bilen är vattendränkt.....	12
Bilen brinner .....	12
Bilen har vält eller slagit runt.....	13

Den här instruktionen sammanställdes i samband med de första leveranserna av Mitsubishi i-MiEV på den svenska marknaden, våren 2011. Uppdateringar kan komma att göras beroende på den produktutveckling som fabriken bedriver.

# ÅTGÄRDER FÖR ATT BRYTA HÖGVOLTSKRETSEN

Litiumjonbatteriet på 330 volt används för drivningen och för luftkonditionering samt värme i kupén. Det är därför nödvändigt att känna till hur man isolerar och bryter strömkretsarna för att undvika att någon utsätts för högvolt i samband med räddningsarbeten på bilen.

## 1) Isolering av högvoltskretsen (HV-kretsen)

A) Batterimodulerna är placerade i ett komposithölje/batterilåda som är isolerad från karossen. Batterilådan av komposit är försedd med en kraftig stålram och innehåller HV-systemets huvudreläer. När HV-kretsen bryts är huvudreläerna öppna. Då är HV innesluten/isolerad i batterilådan.

Batterilådan innefattar även en sensor för strömläckage, som automatiskt bryter HV-kretsen vid ett eventuellt strömläckage. När HV-kretsen är aktiverad lyser READY-lampan i instrumentpanelen.

B) Alla komponenter för HV-systemet är inkapslade och kablarna har orange isolering.



## 2) För att bryta HV-kretsen

Bilen är konstruerad så att strömmatningen från drivbatteriet kan kopplas från, genom att man stänger av tändningen, i samband med service och om en olycka skulle inträffa.

A) Stäng av tändningen = HV-kretsen bryts automatiskt.

B) Vid service bryter man HV-kretsen manuellt med servicebrytaren.

C) Vid kollision bryter krocksensorn HV-kretsen automatiskt.

	Manuell funktion	Automatisk funktion	
	Servicebrytare	Tändningslås	Krocksensor*
A) Vid normal drift	Nej	Ja	Nej
B) Vid service och underhåll	Ja	Ja	Nej
C) Vid kollision	Nej	Nej	Ja

\*Aktiverad när krocks kudde/ar och/eller bältessträckare har utlöst

## 3) Försiktighetsåtgärder vid räddning av passagerare



*Följ noga anvisningarna på de följande sidorna så att ingen riskerar att skadas.*

### OBS!

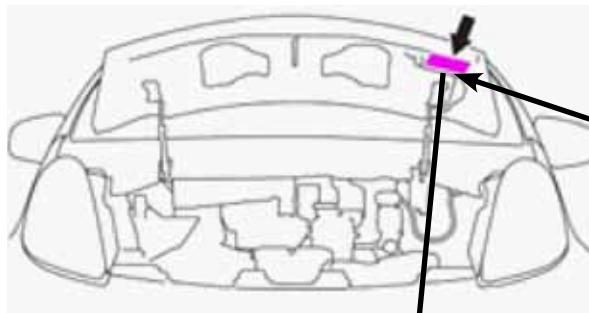
A) Drivbatteriet är på 330 volt.

B) Risken för ett större läckage från drivbatteriet är reducerad tack vare uppbyggnaden av drivbatteriet. Det består av 88 mindre celler på vardera 3,7 volt, som är sammanbyggda i moduler och monterade i en skyddande batteriram.

C) Batterivätskan består av organiska karbonater, som är brandfarliga. När dess avdunstningar blandas med luftens fuktighet genererar den en giftig gas. Därför bör skyddsglasögon, skyddskläder och handskar samt skyddsmask användas vid allvarigare skador på batteriet.

## CHASSINUMMER OCH MODELLKOD

Bilderna visar var de olika fordonsuppgifterna finns. i-MiEV finns endast som elbil.



MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

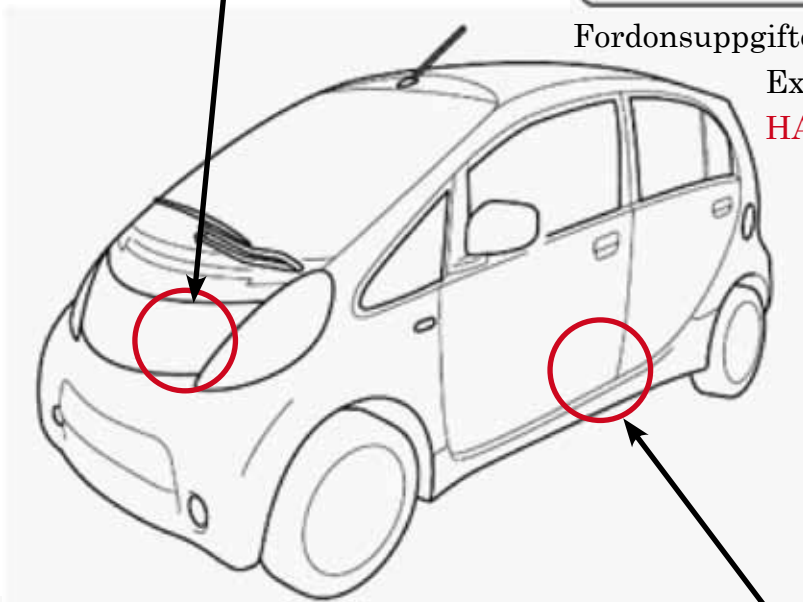
MODEL

ENGINE  EXT

TRANS AXLE

COLOR INT OPT

Fordonsuppgifter med bl a modellkod  
Exempel: ZAAHA3WLDD.  
HA3W = i-MiEV



MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

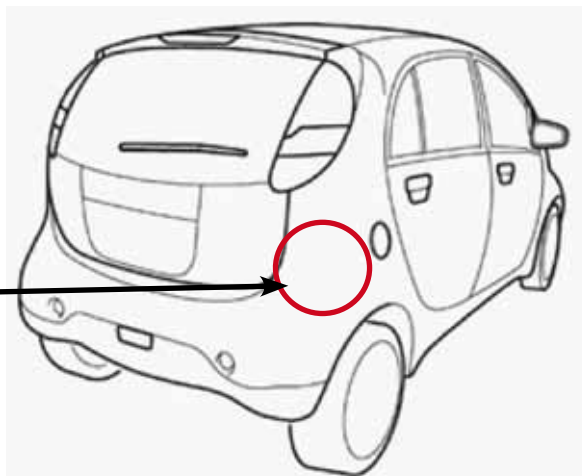
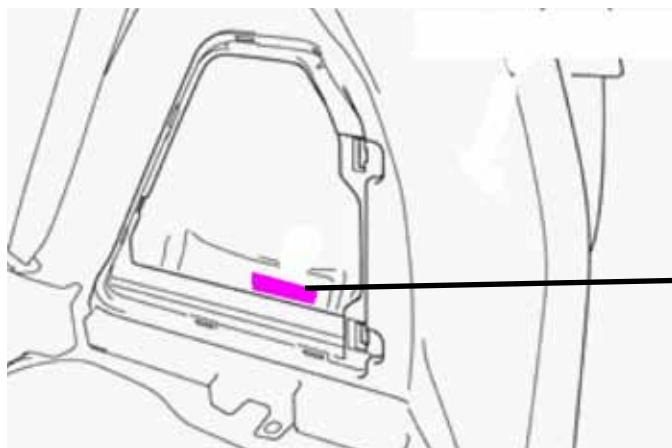
Kg

Kg

Kg

Kg

Här finns bl a chassinumret:  
Exempel: JMALDHA3WBU000001



▲ Chassinumret finns också på insidan av bagageutrymme.

Materialet i denna broschyr tillhör Mitsubishi Motors Sverige, utan medgivande är eftertryck och kopiering förbjudet.

# TÄNK PÅ FÖLJANDE VID ARBETEN MED EN KROCKSKADAD i-MiEV

## Verktyg/utrustning som måste finnas till hands

- Skyddutrustning som tål minst 400 volt starkström (Personal Protective Equipment (PPE) 89/686/EEC).
- Handskar och skor med gummiisolering.
- Minimum är heltäckande klädsel i form av overall eller byxor och jacka
- Fasta nycklar:
  - 12 mm nyckel för att lossa de två muttrarna för luckan ovan för servicebrytaren.
  - 10 mm nyckel för att lossa minuskabeln på det 12 volt batteri som sitter under huven.

## Utrustning som behövs om det läcker från batteriet

Andningsskydd

Syrabeständiga handskar eller tjocka gummihandskar

Skyddsglasögon.

Sand eller mattor som absorberar läckande batterivätska.

## Övrigt som kan behövas

- Brandsläckare som är anpassad för brinnande vätskor och elektriska komponenter.
- Eltejp för isolering av skadade ledningar och eventuellt verktyg.



*Använd alltid skyddsutrustning vid arbeten med en krockskadad i-MiEV.*

## Att tänka på i samband med räddningsarbetet

- Rör aldrig skadade högvoltkablar, elektriska komponenter eller skyddslock.
- Om det läcker ut batterivätska ur drivbatteriet, använd andningsskydd, skyddshandskar och skyddsglasögon. Se till att vätskan absorberas av sand eller en matta. Tänk också på att vätskan är brandfarlig. Vätskan, som har samma viskositet som vatten, är färglös och luktar en aning sött.
- *Om batterivätska kommer i kontakt med huden, skölj omedelbart med rikligt med vatten.*
- *Om batterivätska kommer i ögonen skölj omedelbart med en riklig mängd vatten. Gnugga inte ögonen.*
- Om några komponenter i högvoltssystemet är skadade, bryt strömmen enligt anvisningarna på sidan 7.



*Se till att inga obehöriga finns i närheten av den skadade bilen.*

*Om den skadade bilen lämnas på platsen, efter att räddningsarbetet är utfört, sätt upp en varningsskylt:*



## ATT TÄNKA PÅ VID RÄDDNINGSSARBETEN



*Eftersom den kan finnas risk att komma i kontakt med skadade ledningar eller komponenter i HV-kretsen är det nödvändigt att använda skyddsutrustning i samband med räddningsarbetet. Utrustningen beskrivs på sidan 5.*

### Grundläggande åtgärder

- Om strömmen från 12 voltbatteriet är bruten kan bakluckan inte öppnas.
- Bryt strömmen från 12 voltbatteriet enligt anvisningarna på sidan till höger ►
- Se till att växelväljarspaken är i läge P (parkering).
- Sätt an parkeringsbromsen.

### Nästa steg beror på hur skadadesituationen ser ut

#### A) Bilen behöver inte klippas upp och högvoltkretsen behöver inte brytas.

Läs instruktioner längst ned på den här sidan.

#### B) Bilen måste klippas upp, men det är ingen överhängande brådska.

Läs instruktioner på sidan 9.

#### C) Bilen måste snabbt klippas upp för att få ut passagerarna och/eller så är de orange-färgade högvoltkablarna skadade.

Läs instruktioner på sidan 10.

#### D) Bilen är vattendränkt.

Läs instruktioner på sidan 12.

#### E) Bilen brinner.

Läs instruktioner på sidan 12.

#### F) Bilen ligger på sidan eller taket.

Läs instruktioner på sidan 13.

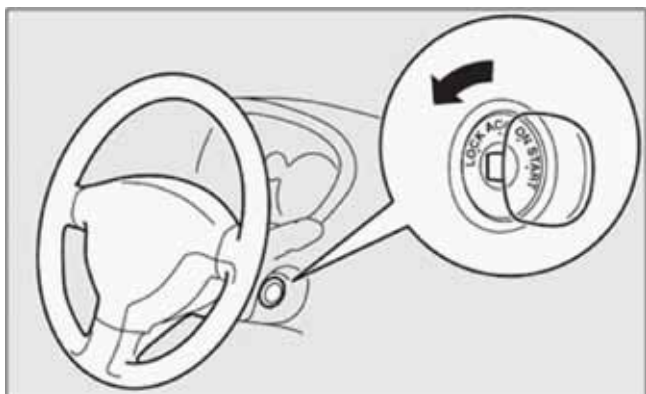
## Alternativ A

**Bilen behöver inte klippas upp och högvoltkretsen behöver inte brytas.**

1. Vrid av tädningen.
2. Kontrollera om det finns några skador på HV-komponenter. Högvoltkablar är markerade med orange isolering.
3. Om det inte finns några sådana skadade komponenter kan räddningsåtgärder vidtas.
4. Om glasrutor och/eller dörrar måste tas bort, gå tillväga på samma sätt som på vanliga bilar.

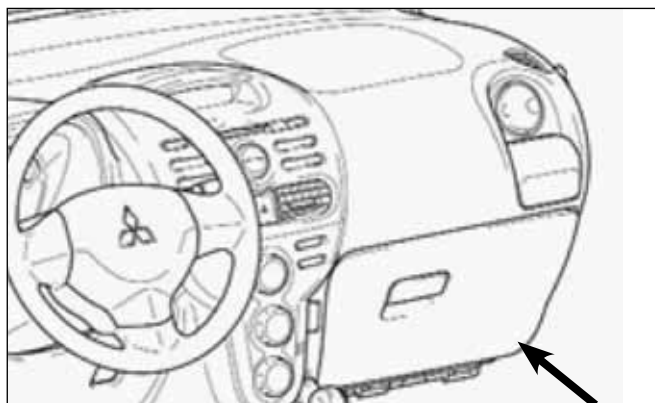
## ALTERNATIV FÖR ATT STÄNGA AV STRÖMKRETSARNA I BILEN

### Alternativ A -Tändningslåset ▼

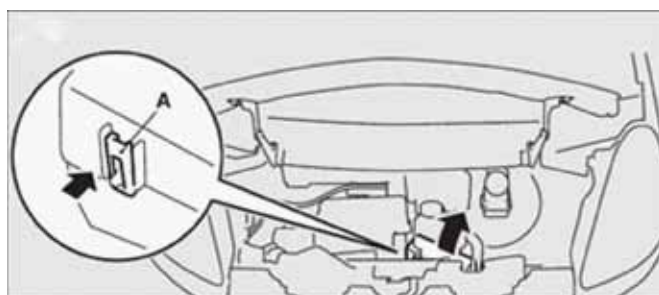


Vrid nyckeln i tändningslåset till LOCK.

### Alternativ B - Säkring ▼

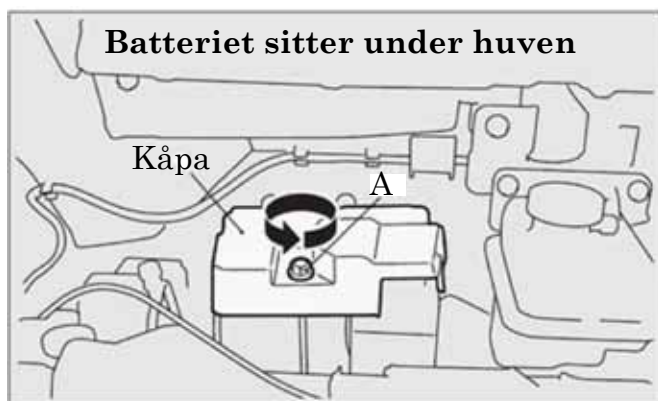


1) Huven öppnas med en spak under instrumentpanelen vid höger framdörr.



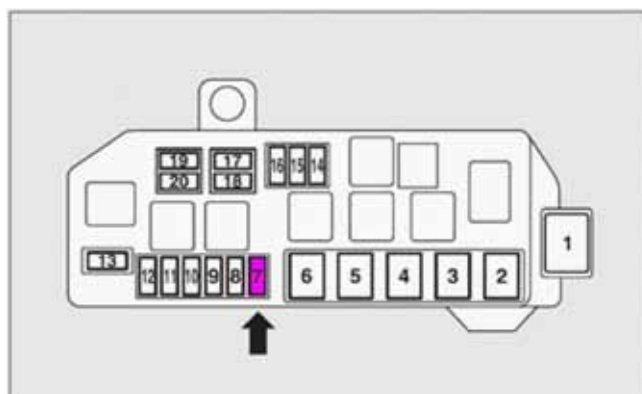
2) Säkringshållaren sitter under huven

### Alternativ C -12 voltbatteriet ▼



Lyft bort kåpan över batteriet. Lossa den genom att vrida plastmuttern A moturs.

Lossa därefter jordanslutningen från batteriet med en 10 mm nyckel.



3) Ta bort säkringen som är markerad ovan. Eller ta bort alla säkringar och reläer.



På nästa sida beskrivs hur servicebrytaren ska demonteras.

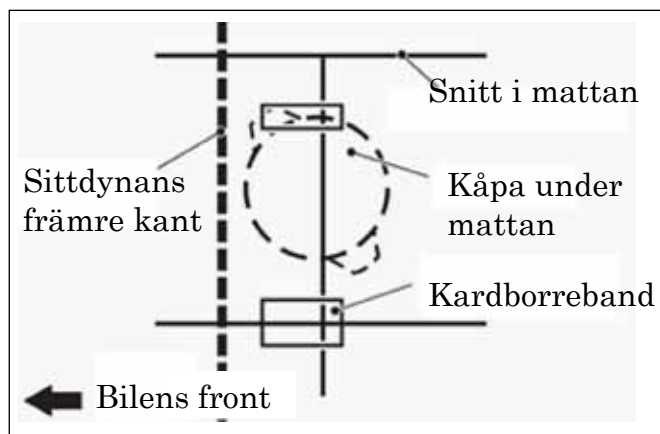
## Åtgärder för att demontera servicebrytaren



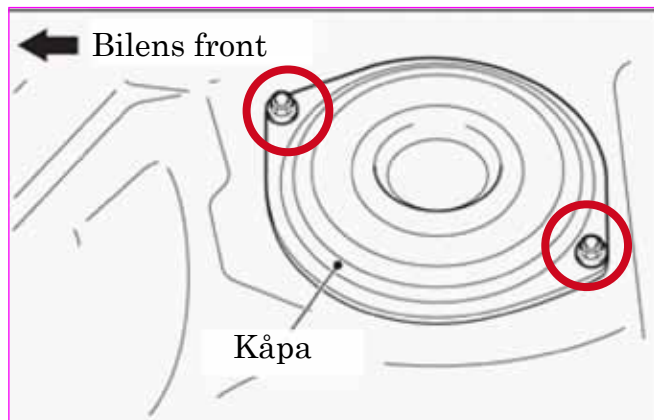
Innan servicebrytaren demonteras ska strömkretsarna vara brutna.  
Se anvisningarna på föregående sida.

Använd skyddsutrustning vid demonteringen. Se sidan 5.

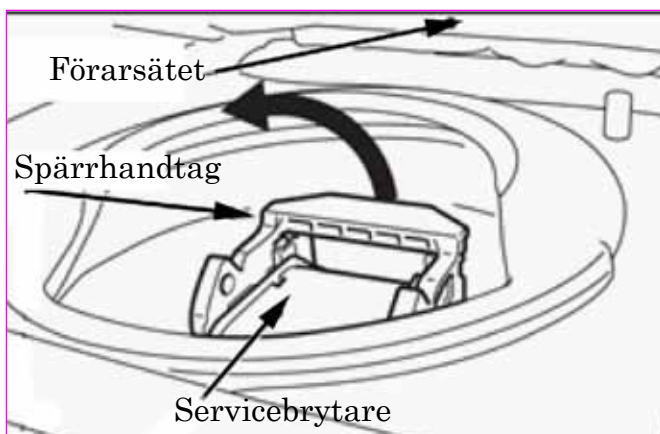
1. Höj upp förarsätet och skjut det så långt bakåt som möjligt.



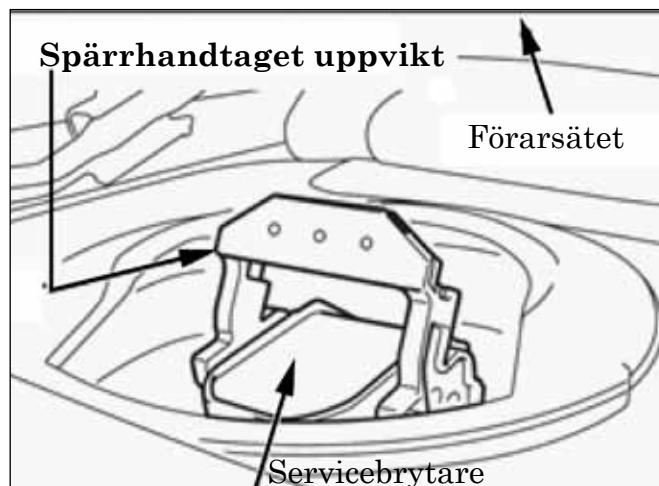
2. Vik undan golvmattan för att komma åt kåpan som täcker servicebrytaren.



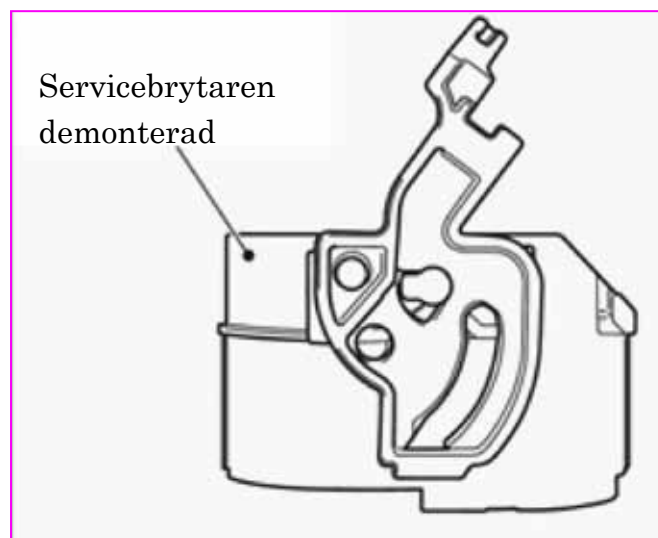
3. Lossa de två inringade muttrarna med en 12 mm nyckel och lyft bort kåpan



4. Dra upp spärrhandtaget på servicebrytaren.



5. Detta är utgångsläget för demontering.



6. Lyft servicebrytaren uppåt.



Den som demonterar servicebrytaren måste antingen förvara den själv på ett säkert sätt eller se till att den finns under kontroll av arbetslaget.

Kåpan för servicebrytaren ska monteras och skruvas fast om bilen ska lämnas obebakad.

**DÄREMOT SKA SERVICEBRYTAREN INTE MONTERAS FÖRRÄN BILEN REPARERATS!**



## Alternativ B

**Bilen måste klippas upp, men det är ingen överhängande brådska med räddningsarbetet. Ca 10 minuters förberedelse krävs.**

1. Vrid av tändningen.
2. Vänta minst 1 minut före nästa steg. Det är en fördröjning vid avstängningen av högspänningen.
3. Bryt strömmen från 12-voltbatteriet genom att lossa jordkabeln. Se bild på sidan 7.  
Den åtgärden medför att krockkuddarna inte utlöses och bryter HV-kretsen från drivbatteriet.

**VIKTIGT!** *Kondensatorerna för krockkuddarna behåller spänningen i ca 1 minut efter att strömmen från 12-voltbatteriet brutits.*

*Vänta därför i ca 1 minut för att inte utlösa krockkuddarna.*

**VIKTIGT!** *I vissa komponenter och kablar kan det förekomma högvolt i 5 minuter efter att jordkabeln från 12-voltbatteriet lossats.*

*Det innebär att inga kablar får klippas förrän tidigast 5 minuter efter att strömmen från 12-voltbatteriet har brutits.*

4. Vänta 5 minuter!
5. Demontera servicebrytaren för att manuellt bryta drivbatteriets HV-krets. Se sidan 8.  
Om det inte är möjligt att göra demonteringen, gå till Alternativ C på sidan 10.

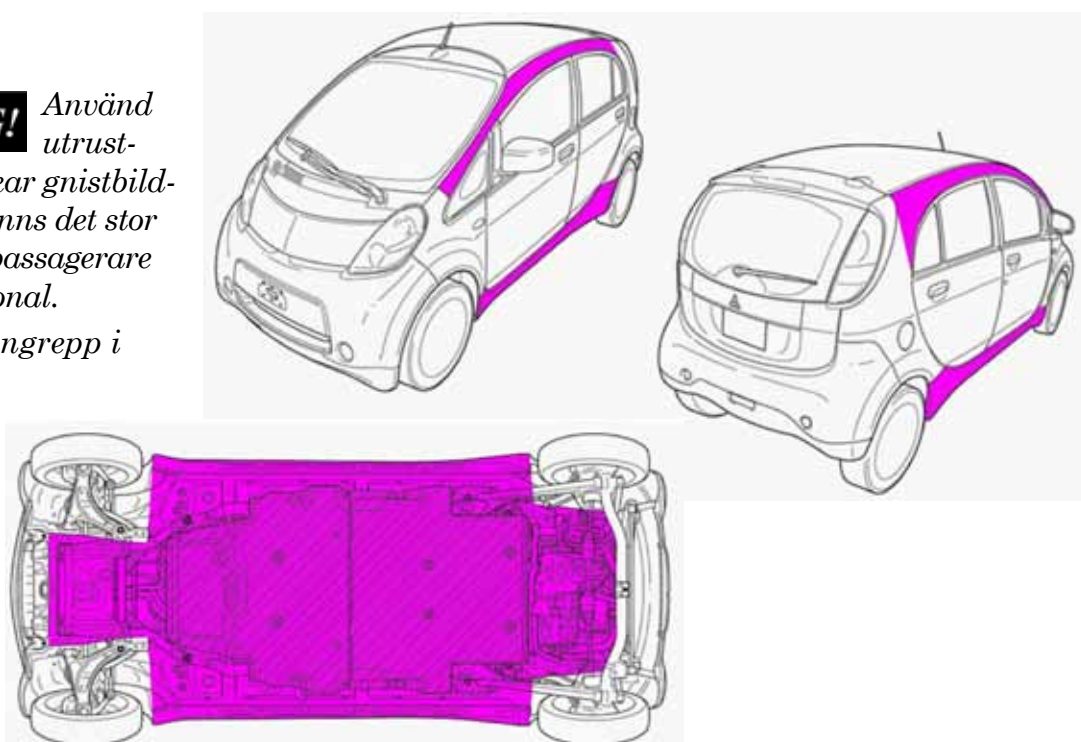
**VARNING!** *Om servicebrytaren tas bort, utan att åtgärderna enligt ovan har vidtagits, finns det risk för skador från splitter av smält metall på grund av kortslutning i servicebrytarens anslutning.*

6. Nu kan räddningsåtgärderna påbörjas.

**VARNING!** *Använd utrustning som inte orsakar gnistbildning. I annat fall finns det stor risk för skador på passagerare och räddningspersonal.*

*Gör absolut inga ingrepp i drivbatteriet!*

*Undvik att klippa i de partier som är markerade med färg i dessa illustrationer:*



## Alternativ C

**BILEN MÅSTE KLIPPAS UPP OMGÅENDE! Räddningsarbetet måste sättas igång direkt även om orangefärgade kablar för HV-kretsen är exponerade.**

### Första åtgärderna

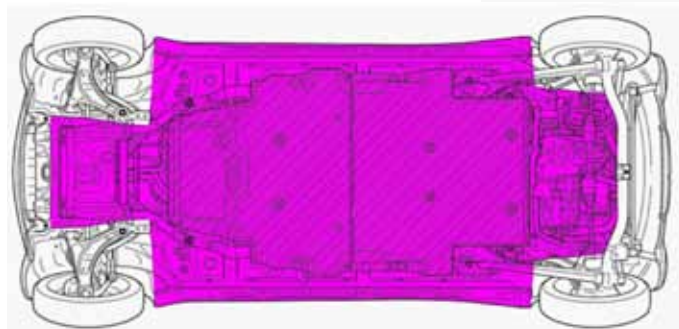
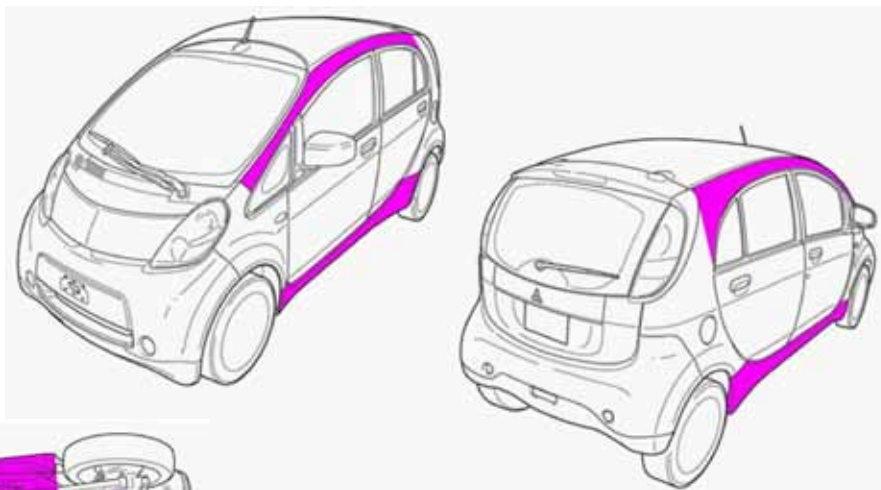
1. Stäng av bilens strömkretsar enligt anvisningarna på sidan 7.
2. Vänta minst 1 minut före punkt 3. Det är en fördröjning vid avstängningen av krockkuddesystemet.
3. Ingrepp kan påbörjas.

 **VARNING!** Använd utrustning som inte orsakar gnistbildning.

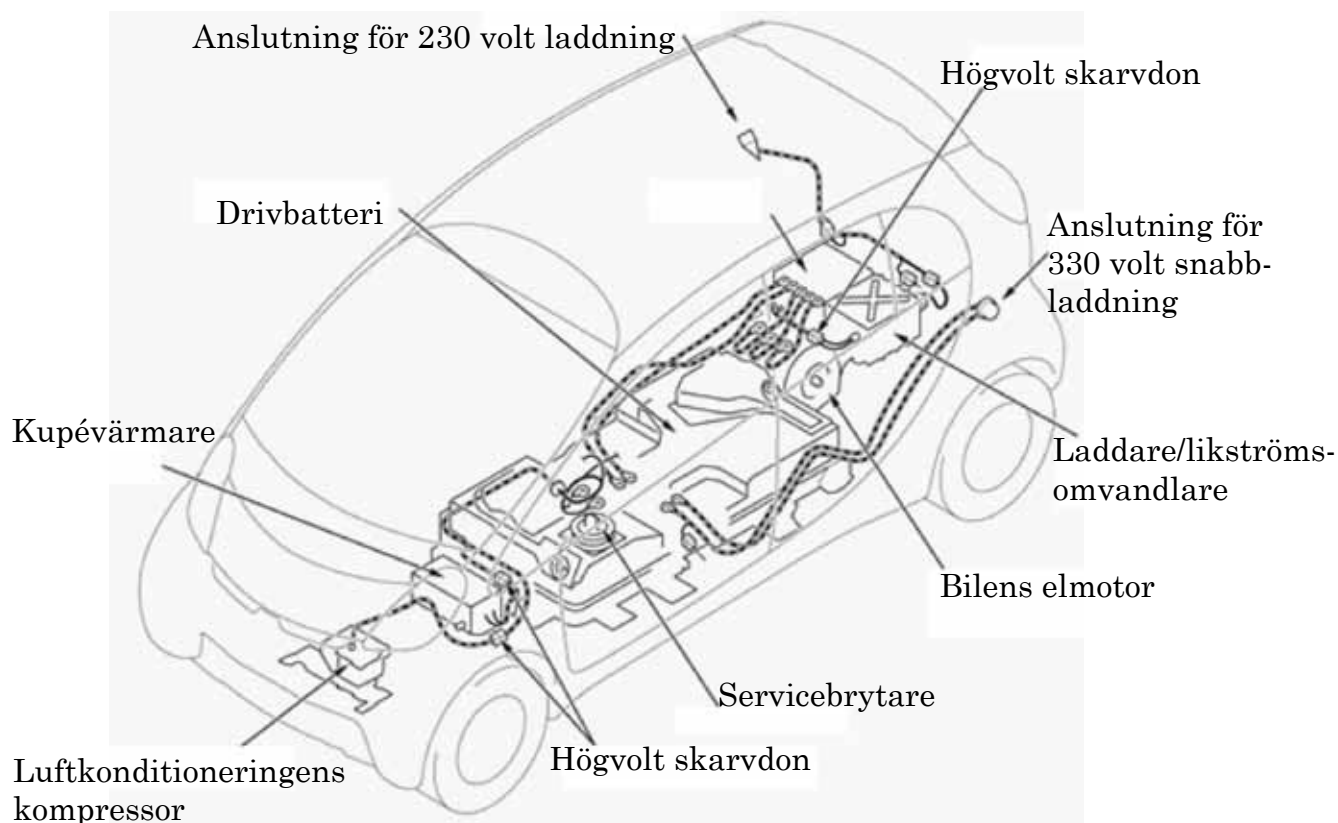
I annat fall finns det stor risk för skador på passagerare och räddningspersonal.

Gör absolut inga ingrepp i drivbatteriet!

Undvik att klippa i de partier som är markerade med färg i dessa illustrationer:



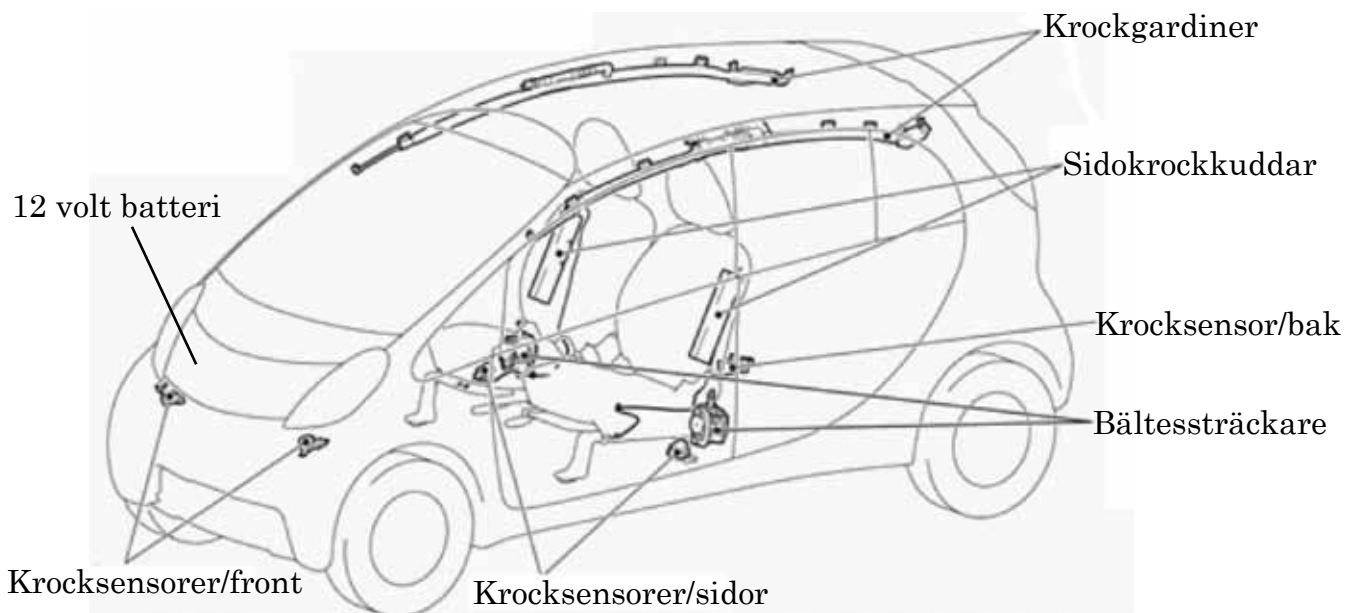
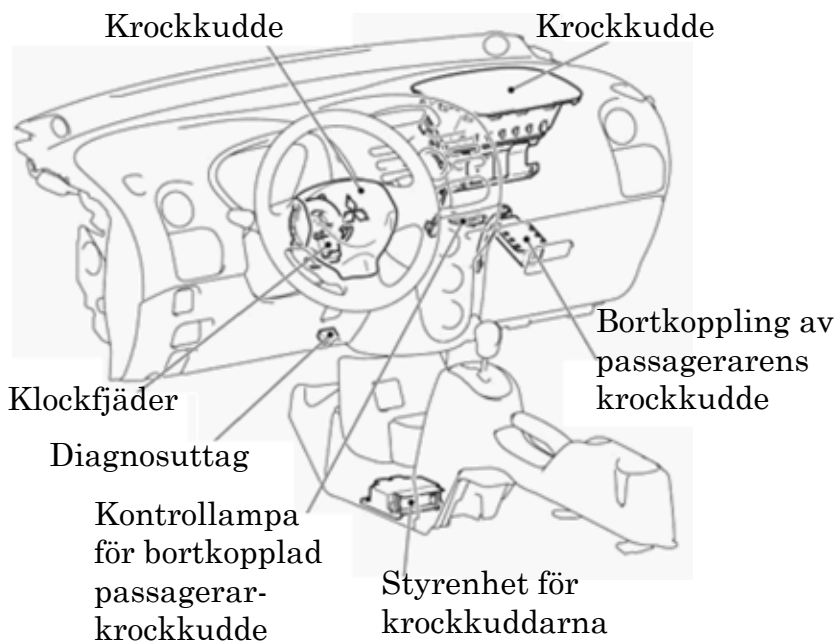
### Komponentplacering - Högvolt ▼



## Krockuddesystemets komponentplacering - 12 volt ▼



Krockkuddar/varningslampa



## Alternativ D

### Bilen är vattendränkt.

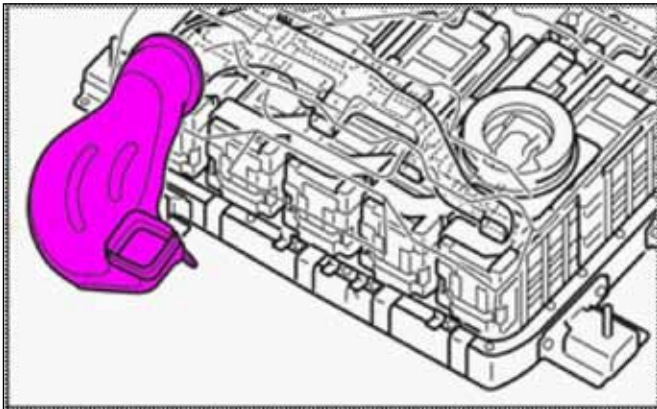
1. Töm bilen på vatten och kontrollera sedan om den har några mekaniska skador och om själva drivbatteriet eller dess isolering skadats.



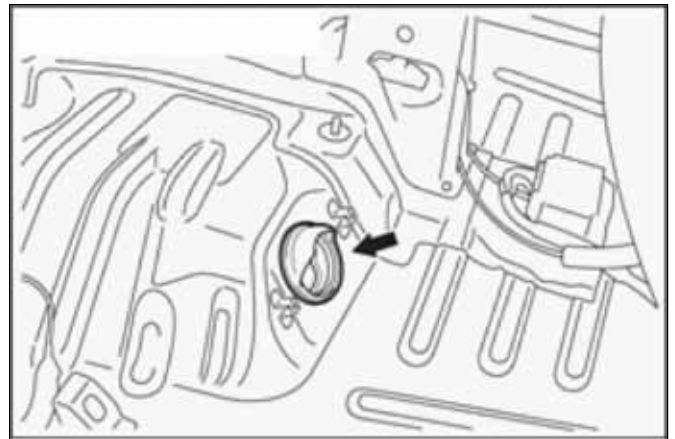
**VARNING!**

*Efter att bilen tömts på vatten ska räddningspersonal, som arbetar med bilen, använda skyddsutrustning: Se sidan 5.*

2. Demontera servicebrytaren.  
Se sidan 8.



3. Skär upp mattan på passagerarsidan golv och vik upp den. Lossa det färgmarkerade röret som finns i golvet.  
Om det inte går att demontera, bryt loss det med en kofot eller annat verktyg.



4. Fyll drivbatteriet med destillerat vatten genom hålet som pilen pekar på. Avsikten är ersätta sjövatten, som läckt in i batteriet, med destillerat vatten.



**VARNING!** *Eftersom drivbatteriet producerar vätgas, efter att vatten fyllts på, ska bilen stå utomhus med alla rutor öppna i 72 timmar.*

## Alternativ E

### Bilbrand.



**VIKTIGT!**

*Släckning av brand måste göras med brandsläckare som är avsedda för brinnande vätskor eller elektrisk utrustning.*

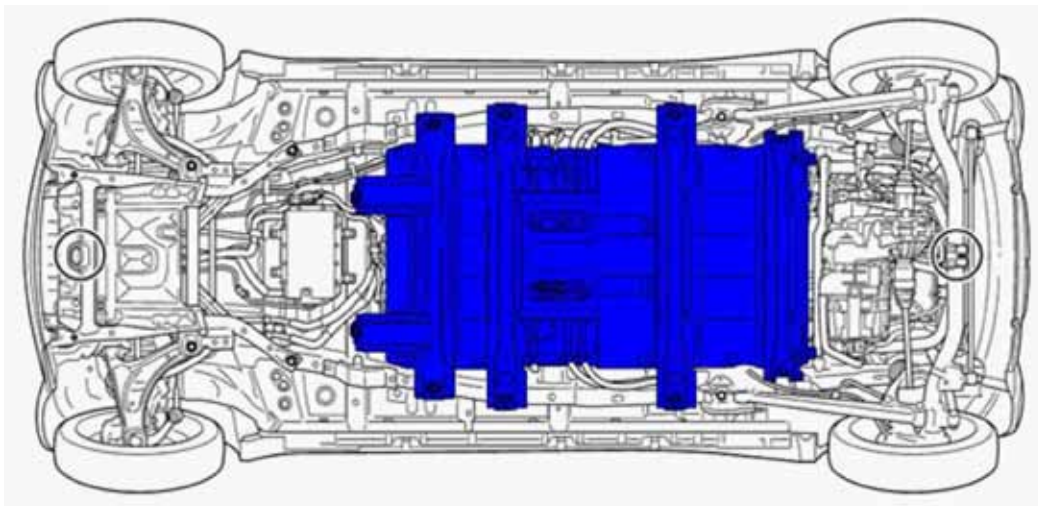
*Om endast en brandsläckare med vatten finns tillgänglig, försök inte släcka elden, invänta brandkåren.*

## Alternativ F

Bilen har vält och ligger på sidan eller på taket.

### 1. Kontrollera runt bilen om det runnit ut batterivätska.

- Risken för ett större läckage från drivbatteriet är reducerad tack vare uppbyggnaden av drivbatteriet med ett flertal mindre celler.
- Batterivätska som läcker ur drivbatteriet är brandfarlig och när dess avdunstningar blandas med luftens fuktighet genererar den en giftig gas. Använd därför andningskydd, skyddshandskar och skyddsglasögon. Se till att vätskan absorberas av sand eller en matta. Vätskan, som har samma viskositet som vatten, är färglös och luktar en aning sött.
- Om batterivätska kommer i kontakt med huden, skölj omedelbart med en riklig mängd vatten.
- Om batterivätska kommer i ögonen skölj omedelbart med en riklig mängd vatten. Gnugga inte ögonen.



*Bilen sedd underifrån. Drivbatteriets ram är markerad med färg.*

### 2. Vält försiktigt runt bilen så att den står på hjulen. Se till att inte komma i kontakt med drivbatteriet eller orangefärgade högvoltkablar.

Anm. Bilen är utrustad med ett konventionellt kylvätskesystem för drivmotorn. Kylvätskan är en mörkgrön glykolblandning.

# Köra eller inte köra ett skadat fordon

## BILEN KAN KÖRAS

- Om den inte har några allvarligare skador på karossen och om transmissionen samt hjulupphängningarna, däcken, bromsarna och alla elkomponenter är oskadade.
- Om lampan READY tänds i instrumentpanelen (se nedan) kan bilen startas.

## Stanna bilen

- Om du känner att det luktar konstigt från bilen.
- Om du hör missljud eller känner vibrationer.

## Gör sedan så här

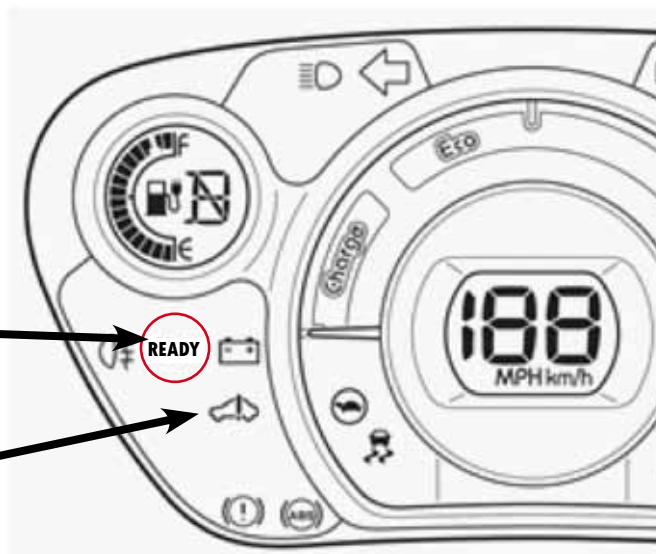
- 1) Se till att du parkerar bilen där den inte utgör någon trafikfara eller utgör hinder på något sätt.
- 2) Sätt an parkeringsbromsen och för växelväljarspaken till P-läget.
- 3) Vrid tändningsnyckeln till LOCK.
- 4) Vänta minst 1 minut och lossa sedan jordkabeln till 12-voltbatteriet (se sidan 7).
- 5) Detta moment kräver att du har skyddsutrustning (se sidan 5). Vänta i minst 5 minuter och demontera sedan servicebrytaren (se sidan 8).



*Skyddsutrustning ska alltid användas när servicebrytaren demonteras.*

## BILEN FÅR INTE KÖRAS

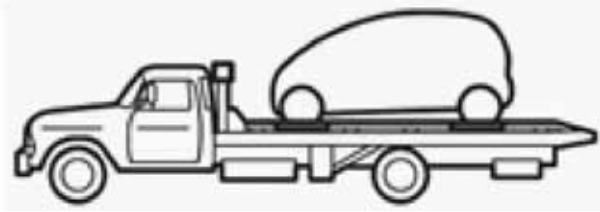
- Om några elektriska komponenter eller kablar är skadade.
- Om det är skador på drivmotorn, transmissionen, hjulupphängningarna, däcken eller bromsarna.
- Om det förekommer något läckage av vätskor eller oljor.
- Om lampan READY inte tänds i instrumentpanelen när tändningsnyckeln är i läge START och du trampar på bromsen samt har växelväljarspaken i P-läget.
- Om lampan READY slocknar och/eller varningslampor som avser elsystemen lyser i instrumentpanelen.
- Varningslampa för HV-systemet.



## Bärgning/transport av skadat fordon

### BILEN KAN INTE KÖRAS

När bilen inte kan köras ska den transporteras med alla hjulen lyfta från marken



**VIKTIGT!**

*En skadad bil får aldrig bärgas med något av hjulen i marken. Transport ska ske enligt bilderna ovan! Var också försiktig i samband med att den skadade bilen lastas!*



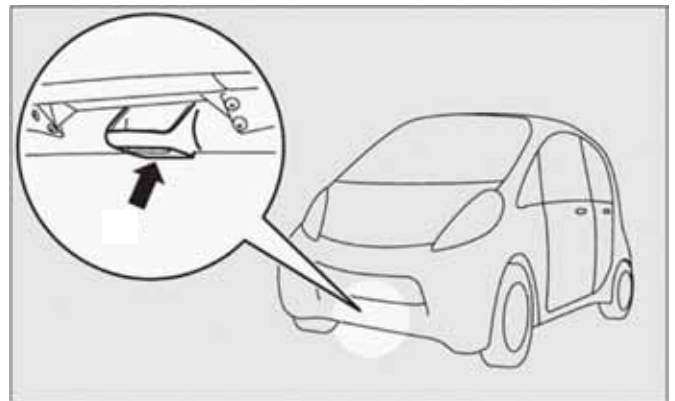
**VARNING!**

*Om bilen är skadad och bärgas med bakhjulen i marken kan det medföra kortslutning i bilens drivmotor. Det finns då risk för brand.*

### Nödbogsering ►

Om det inte är några skador på drivmotorn, transmissionen, hjulupphängningarna, däck- eller bromsarna kan bilen i nödfall bogseras med lina.

- Bogseröglan är placerad som bilden visar.
- Tändningsnyckeln ska vara i läge ACC.
- Växelväljarspaken ska vara i N-läget.
- Om strömmen inte är bruten kan man använda varningsblinkers.
- Hastigheten får inte överskrida 30 km/tim.
- Ta det lugnt och starta bogseringen mjukt, så att det inte blir några skador på bilen eller att bogserlinan går av.
- Föraren i det bogserade fordonet ska vara uppmärksam på bromsljusen på bilen som bogserar och se till att hålla bogserlinan spänd genom att bromsa lätt.
- Avbryt bogseringen omgående om du känner att det luktar konstigt från bilen eller om du hör missljud eller känner vibrationer.



**VIKTIGT!**

*Om strömmen i bilen är bortkopplad fungerar varken styr- eller broms-servo. Det innebär att bilen är mer tungstyrd och att det krävs hårdare tryck vid inbromsning.*

*Om tändningslåset är i läge LOCK går det inte att styra bilen.*



Räddningsmanual version 1 på svenska 2011-05. Tryckt av Bäcklund Grafiska. 0000 ex.

Materialet i denna broschyr tillhör Mitsubishi Motors Sverige, utan medgivande är eftertryck och kopiering förbjudet.