



## Statens vegvesen

Høringsinstansene

Behandlende enhet:  
Vegdirektoratet

Saksbehandler/innvalgsnr:  
Kurt Ottesen - 22073334

Vår referanse:  
2012/089259-001

Deres referanse:

Vår dato:  
16.08.2012

### Høring: Endring av kjøretøyforskriften § 7-2 - ombygging av elbil

#### 1. Høringsnotatets hovedinnhold

Vegdirektoratet legger med dette frem forslag til endret ordlyd i forskrift 4. oktober 1994 nr. 918 om tekniske krav og godkjenning av kjøretøy, deler og utstyr (kjøretøyforskriften) § 7-2 nr. 3.1 og nr. 7. I tillegg foreslås et nytt punkt 3.2.5 under § 7-2. Forslaget innebærer at endring av batterikjemi på elektrisk drevet motorvogn defineres som ombygging og at denne type ombygging krever godkjenning hos Statens vegvesen. Forslaget innebærer også at det etableres regler som stiller krav til selve batteriet og de tilhørende kontrollsystemene, samt installasjonen av disse.

#### 2. Bakgrunnen for forslaget

Det bemerkes innledningsvis at de foreslåtte reglene om batterikjemi omfatter samtlige typer kjøretøy som blir drevet med batterielektrisk motor. Den største gruppen er utvilsomt elbiler, men det finnes også andre kjøretøy som blir drevet med batterielektrisk motor, f.eks. motorsykler. I den følgende redegjørelsen vil vi imidlertid ta utgangspunkt i de erfaringene vi har fra elbiler. Det bemerkes at noen typer elbiler er klassifisert som motorsykler, f.eks. Buddy, men regnes likevel som elbiler i denne sammenheng da de i realiteten fremstår som en *elbil*.

Ifølge Vegdirektoratets oversikt er det pr. 15. juni 2012 registrert i overkant av 7 000 elbiler i Norge. I perioden 1. januar – 15. juni 2012 er det registrert ca. 1 600 nye elbiler i Norge, noe som viser at antallet er sterkt økende.

Første generasjon elbiler i Norge har nå vært i bruk i 10 – 15 år. På disse bilene vil batteriene ofte være betydelig svekket. For å forlenge levetiden til elbilene er det mange som foretar utbytting av batteriet. Da det foregår en kontinuerlig utvikling av teknologien som brukes i batterier, vil batteribytte i de fleste tilfeller innebære at det settes inn et batteri som har en annen batterikjemi enn den opprinnelige. Bytte av batterikjemi er således et aktuelt tema allerede i dag og som følge av den store økningen i antall solgte biler sammenholdt med

Postadresse  
Statens vegvesen  
Vegdirektoratet  
Postboks 8142 Dep  
0033 Oslo

Telefon: 02030  
Telefaks: 22 07 37 68  
firmapost@vegvesen.no  
Org.nr: 971032081

Kontoradresse  
Brynsengfare 6A  
0667 OSLO

Fakturaadresse  
Statens vegvesen  
Regnskap  
Båtsfjordveien 18  
9815 VADSØ  
Telefon: 78 94 15 50  
Telefaks: 78 95 33 52

utviklingen av batteriene, er det all grunn til å tro at dette bare blir mer og mer aktuelt i fremtiden.

Batterier av den størrelse som brukes i elektrisk drevne kjøretøyer har et betydelig innhold av farlige stoffer. Det finnes en rekke ulike batterivarianter med ulik kjemisk sammensetning som vil ha forskjeller i hvilke typer feilsituasjoner som kan oppstå og hvilken risiko som feilsituasjonene medfører. Tilsynelatende like batterityper fra ulike produsenter kan ha helt ulike egenskaper knyttet til hva som skjer i feilsituasjoner. Kvaliteten på batteriene kan også ha stor betydning. F.eks. kan små urenheter i produksjonen gi sterkt økt fare for kortslutning og varmgang i batteriet. Enkelte batterityper kan ikke slukkes når de først har begynt å brenne. Feil på disse batteriene vil følgelig kunne ha et stort skadepotensiale, herunder fare for brann, eksplosjon og utslipp av miljøskadelige stoffer. Av samme grunn er det viktig at de tilhørende kontrollsystemene også innehar tilstrekkelig kvalitet og er nøye tilpasset til den aktuelle batteriprodusents produkter slik at de kompenserer for de sikkerhetsutfordringene som det enkelte batteri vil medføre. Vegdirektoratet mener derfor at det er viktig å ha regler som stiller krav til både batteriet og de tilhørende kontrollsystemene for å redusere faren for brann og eksplosjon. Det er også viktig at installasjonen av batteriet og kontrollsystemene utføres på korrekt måte. Vegdirektoratet mener derfor at det også må stilles krav til selve installasjonen. Vegdirektoratet viser i denne sammenheng til at det har vært flere branntilløp i elbiler der det har vært foretatt bytting av batterikjemi eller andre modifiseringer knyttet til batteri og ladesystem.

For å etterprøve om kravene følges opp i praksis, anser Vegdirektoratet det som nødvendig å ha regler som stiller krav om at kjøretøyet må fremstilles for godkjenning hos Statens vegvesen etter at endringen er utført. På denne måten vil Statens vegvesen forsikre seg om at den foretatte endringen/ombyggingen ikke har medført økt risiko for brann, eksplosjon eller miljøskade.

Som det vil fremgå av pkt. 3 nedenfor stiller Statens vegvesen allerede i dag krav til batterier etc. i forbindelse med bytte av batterikjemi. Gjeldende regler i kjøretøyforskriften er imidlertid ikke i tilstrekkelig grad tilpasset elektrisk drevne kjøretøy, noe som har ført til spørsmål om hvorvidt Statens vegvesen faktisk har grunnlag for å stille de kravene vi gjør. Vegdirektoratet mener derfor at det må etableres regler som tar bort denne uklarheten.

### **3. Gjeldende rett**

Kjøretøyforskriften § 7.2 nr. 3.1 lyder: «Kjøretøy skal framstilles for regionvegkontoret til ny godkjenning dersom det foretas ombygging eller endring av kjøretøyet som gjør at det ikke lenger er i samsvar med vognkortet. Det samme gjelder andre ombygginger eller endringer av kjøretøy som har betydning for trafikksikkerheten, eksempelvis i bærende konstruksjoner, styring, forstilling, bremses mv.»

Definisjon på ombygging er gitt i § 7-2 nr. 1.7: «Forandringer som medfører at kjøretøyets tekniske spesifikasjoner, utseende mv. blir endret i forhold til den utførelse kjøretøyet hadde ved første gangs registrering i riket, eventuelt i forhold til den utførelse det senere er godkjent med av godkjenningsmyndigheten, men hvor endringen ikke er av større omfang enn at kjøretøyet som helhet anses som samme kjøretøy som det opprinnelige kjøretøyet.»

Endring av batterikjemi, ladesystem og/eller tilhørende overvåking/styring i elbil vil normalt anses som en ombygging fordi endringen medfører at kjøretøyets tekniske spesifikasjoner blir endret i forhold til den utførelse kjøretøyet hadde ved første gangs registrering.

Vegdirektoratet har vurdert at endringer av denne type kan ha betydning for kjøretøyets brannsikkerhetssegenskaper, noe som igjen har betydning for trafikksikkerheten.

Vegdirektoratet har på dette grunnlag stilt krav om at endring av batterikjemi betinger en etterfølgende kontroll av kjøretøy hos Statens vegvesen. Ved konvertering til batterielektrisk drift er endringen så omfattende at det under henvisning til nevnte bestemmelse ikke er tvilsomt at dette er å anse som en ombygging eller oppbygging.

Kjøretøyforskriften § 7-2 nr. 7. stiller krav om dokumentasjon i forbindelse med reparasjon, ombygging og oppbygging av kjøretøy. Det er imidlertid ingen konkrete krav til batterier eller tilhørende kontrollsystemer i denne bestemmelsen. Etter § 9-1 skal kjøretøy «være bygd, innrettet og utstyrt slik at de tåler de påkjenninger som de vanligvis utsettes for og kan nyttes uten å volde unødig fare eller ulempe og slik at fare for brann mest mulig unngås.»

Vegdirektoratet har på grunnlag av § 7-2 nr. 7 jf. § 9-1 satt krav til at det ved godkjenning av ombygd elbil skal fremlegges dokumentasjon fra kjøretøyfabrikanten eller kompetent, uavhengig laboratorium på at de benyttede deler er egnet og at kjøretøyet vil tåle de påkjenninger det kan regnes med å bli utsatt for. Dette kravet innebærer en skjønnsmessig vurdering som kan være vanskelig. For oppfyllelse av kravet har det normalt vært tilstrekkelig med dokumentasjon på at kravene i ECE-regulativ 100 om sikkerhet i elbiler er oppfylt. Kompetent, uavhengig laboratorium kan være en uavhengig instans som innehar en akkreditering innen elektriske komponenter, batteriteknologi etc., altså med relevant teknisk kompetanse i forhold til vurdering av sikkerheten av de berørte komponentene i en elbil.

#### 4. Nærmere om forslaget

Forslaget innebærer for det første at det blir etablert en bestemmelse som eksplisitt definerer endring av batterikjemi eller konvertering til batterielektrisk drift som en ombygging. Videre er det ønskelig å slå fast at ombygging eller endring som har betydning for kjøretøyets miljø- eller brannsikkerhetssegenskaper, må godkjennes av Statens vegvesen. Til slutt foreslås det også regler som stiller krav til selve batteriene og de tilhørende kontrollsystemene, samt installasjonen av disse.

##### Tilføyelse av et nytt punkt. 3.2.5 i § 7-2

I pkt. 3.2.1 – 3.2.4 gis det flere eksempler på hvilke endringer som anses som ombygginger. Vegdirektoratet foreslår at det etableres en ny bestemmelse – pkt. 3.2.5 – der endring av batterikjemi på elektrisk drevet motorvogn eller konvertering til batterielektrisk drift, defineres som ombygging. Ved å gjøre dette vil man fjerne den tvil som måtte være i forhold til om endring av batterikjemi er en reparasjon eller ombygging. Videre ønskes det klargjort at også endring av batterispenning er å anse som en ombygging. Det bemerkes at når det foretas utbytting av batteriet og det nye batteriet er identisk med originalt batteri, skjer det ingen endring av batterikjemien og dette vil da anses som en reparasjon. Ved denne type reparasjon må kjøretøyet ikke fremstilles for kontroll hos Statens vegvesen.

##### Endring av eksisterende § 7-2 nr. 3-1 annen setning

Slik denne setningen i dag er, stiller den krav om godkjenning av kjøretøyet dersom ombyggingen eller endringen har betydning for *trafikksikkerheten*. Videre gis det noen eksempler, dog ikke en uttømmende liste, på hvilke deler av kjøretøyet der endringer vil kunne anses å ha betydning for trafikksikkerheten.

Vegdirektoratet ønsker å gjøre det klart at det også ved ombygginger/endringer som har betydning for kjøretøyets miljø- eller brannsikkerhetssegenskaper, stilles krav om fremstilling

av kjøretøyet for Statens vegvesen for godkjenning. På den måten kan man redusere risikoen for miljøskade og brannfare som er forbundet med enkelte typer kjøretøy, herunder elektrisk drevne motorvogner. Selv om man kan argumentere for at disse farene omfattes av trafikksikkerhets-momentet, mener Vegdirektoratet at disse to forholdene er så viktige at de bør være nevnt eksplisitt i forskriften.

Vi ser det også som hensiktsmessig å ta bort de eksemplene som i dag fremkommer i bestemmelsen for å unngå at dette blir oppfattet som en uttømmende oversikt. Den mer generelle utformingen av bestemmelsen som det nå legges opp til vil etter vårt syn bidra til at alle ombygginger/endringer som har betydning for kjøretøyets miljø-, trafikksikkerhets- eller brannsikkerhetsegenskaper blir fanget opp. Det vises dessuten til at man i punktene 3.2.1 – 3.2.4 allerede har eksempler på hva som anses som ombygginger.

De foreslåtte endringene er ikke ment å medføre endringer av den praksisen Statens vegvesen i dag har på dette området. Således mener Statens vegvesen at kjøretøyer som allerede er ombygd skal fremvises på trafikkstasjonene for vurdering av om ombyggingen kan godkjennes. Når det likevel ønskes endringer i kjøretøyforskriften er det for å tydeliggjøre de kravene vi allerede stiller ved bytte av batteri. Det vises her til at ordlyden i kjøretøyforskriften slik den nå fremstår ikke er tilstrekkelig oppdatert i forhold de krav som oppstår relatert til denne type kjøretøy.

#### Endring av § 7-2 nr. 7 annet til femte ledd

For å redusere risikoen for brann og eksplosjonsfare, foreslås det etablert regler som stiller krav til dokumentasjon ved bytting av batterikjemi eller konvertering til batterielektrisk drift. Dokumentasjonen skal vise at batteriene og tilhørende kontrollsystemer, samt innstillingen av disse, oppfyller visse krav. Det vil nedenfor redegjøres for hvor disse kravene fremkommer.

Kravene til batteri og tilhørende kontrollsystemer fremgår av standarden ISO 6469-1. Batteri og kontrollsystemer skal videre være tilpasset gjeldende kjøretøytype/variant. Det er også et vilkår at de funksjonelle kravene i ECE-regulativ 100 om sikkerhet i batterielektriske kjøretøy er oppfylt etter ombyggingen. Vedrørende installasjonen, må denne være foretatt etter anvisning fra kjøretøyfabrikanten eller kompetent, uavhengig laboratorium.

#### ECE-regulativ 100-01

(<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp29/wp29regs/R100r1e.pdf>) inneholder krav til elektriske fremdriftssystem i kjøretøy. ECE 100 stiller krav ved godkjenning av nye elektriske kjøretøy i EU gjennom forordning (EU) 661/2009 om generell sikkerhet i kjøretøy. Forordningen og dermed ECE 100 er implementert i Norge gjennom forskrift om bil og tilhenger til bil som trår i kraft 15. september 2012.

ECE 100 gjelder ved godkjenning av nye kjøretøy. Likevel vil de funksjonelle kravene i regulativet kunne brukes som krav ved godkjenning av ombygd elbil. Med de funksjonelle kravene menes kravene i regulativets kapittel 5 «specifications and tests». Det er her krav til beskyttelse mot elektrisk støt, krav til energilagringssystem, funksjonell sikkerhet og krav til maksimalt hydrogenutslipp. Det er ikke tenkt at de administrative kravene i regulativet skal dokumenteres ved ombygging. Dette gjelder for eksempel kravene til merking og produksjonssamsvar, som er knyttet til typegodkjenning.

ECE 100 er under revisjon, og fremtidig utgave vil inneholde mer utfyllende krav til selve batteriet (Rechargeable Energy Storage System, RESS). Kravene til batteri i gjeldende ECE

100 er mangelfulle, og det foreslås derfor å kreve dokumentert at ISO-standard 6469-1 er oppfylt ved ombygging av/til elbil. ISO 6469-1 inneholder sikkerhetskrav til batterisystem i elbil.

Vegdirektoratet er klar over at de foreslåtte dokumentasjonskravene er strenge og at det vil være krevende å få godkjent ombygd elbil etter dette regelverket. Det anses at hensynet til sikkerheten og det store skadepotensialet ved eventuell brann ved lading eller bruk av elbil gir grunnlag for å innføre strenge dokumentasjonskrav.

Som følge av de store sikkerhetsutfordringene og kompleksiteten ved denne type ombygninger, vil arbeidsomfanget og krav til ekspertise knyttet til kontroller av batterier, kontrollsystemer og installasjonen gå langt utover det som kan håndteres ved trafikkstasjonene. Det må derfor legges frem dokumentasjon fra kjøretøyfabrikanten eller kompetent, uavhengig laboratorium som bekrefter at kravene er oppfylte når kjøretøyet søkes godkjent ved trafikkstasjonene.

### **5. Økonomiske og administrative konsekvenser**

Da de foreslåtte endringene i realiteten bare er en presisering av de kravene som i praksis stilles i dag, vil ikke endringene ha noen økonomiske og administrative konsekvenser av betydning.

Seksjon for kjøretøyteknikk  
Med hilsen

  
Karin Søhoel  
avdelingsdirektør

  
Kurt Ottesen

## **Forslag til forskrift om endring av forskrift 4. oktober 1994 nr. 918 om tekniske krav og godkjenning av kjøretøy, deler og utstyr (kjøretøyforskriften)**

Fastsatt av Vegdirektoratet xx.xx.2012 med hjemmel i vegtrafikkloven 18. juni 1965 nr. 4 § 13, § 14, og § 16, jf. Samferdselsdepartementets delegeringsvedtak av 24. november 1980.

### **I**

I forskrift 4. oktober 1994 nr. 918 om tekniske krav og godkjenning av kjøretøy, deler og utstyr (kjøretøyforskriften) gjøres følgende endringer (endringer i *kursiv*):

#### § 7-2 nr. 3.1 skal lyde:

«Kjøretøy skal framstilles for regionvegkontoret til ny godkjenning dersom det foretas ombygging eller endring av kjøretøyet som gjør at det ikke lenger er i samsvar med vognkortet. *Det samme gjelder andre ombygginger eller endringer av kjøretøy som har betydning for kjøretøyets miljø-, trafiksikkerhets-, eller brannsikkerhetsgenskaper.*»

#### § 7-2 ny nr. 3.2.5 skal lyde:

«*det på elektrisk drevet motorvogn foretas endring av batterikjemi eller bytting til batteri med lavere eller høyere spenning enn originalt.*»

#### § 7-2 nytt nr. 7 annet til femte ledd skal lyde:

«Slik dokumentasjon som nevnt i første ledd, kreves ikke dersom kjøretøyet på de aktuelle punkter med rimelighet kan kontrolleres av regionvegkontoret. *I tillegg til kravet i første ledd, gjelder følgende:*

*Ved endring av batterikjemi på elektrisk drevet motorvogn, skal det dokumenteres at benyttet batteri og tilhørende kontrollsystemer tilfredsstillende standarden ISO 6469-1, og er tilpasset gjeldende kjøretøytype/variant. Det skal også dokumenteres at batteri og tilhørende systemer er installert etter anvisning fra kjøretøyfabrikanten eller kompetent, uavhengig laboratorium. Videre skal det dokumenteres at de funksjonelle kravene i gjeldende utgave av ECE 100 om sikkerhet i batterielektriske kjøretøy er oppfylt etter ombyggingen. Dokumentasjonen skal komme fra kjøretøyfabrikanten eller kompetent, uavhengig laboratorium.*

*Ved konvertering av kjøretøy til batterielektrisk drift, skal det dokumenteres at de funksjonelle kravene i gjeldende ECE 100 om sikkerhet i batterielektriske kjøretøy er oppfylt. Videre skal det dokumenteres at benyttet batteri og tilhørende kontrollsystemer tilfredsstillende standarden ISO 6469-1, og tilpasset gjeldende kjøretøytype/variant. Dokumentasjonen skal komme fra kjøretøyfabrikanten eller kompetent, uavhengig laboratorium. [Installasjon av lader og elektriske komponenter knyttet til denne skal kontrolleres og godkjennes av kompetent instans utpekt av Direktoratet for Samfunnsikkerhet og Beredskap (DSB). (evt i tvilstilfeller)]*

*Som kompetent, uavhengig laboratorium i denne sammenheng anses laboratorium som har sertifisering etter ECE 100.»*

## II

Forskriften trer i kraft xx.xx.xxxx»

**HØRINGSINSTANSER:**

Arbeidsdepartementet	Postboks 8019 Dep	0030 OSLO	
Finansdepartementet	Postboks 8008 Dep	0030 OSLO	
Fornyings- administrasjons- og kirkedepartementet	Postboks 8004 Dep	0030 OSLO	
Forsvarsdepartementet	Postboks 8126 Dep	0032 OSLO	
Helse- og omsorgsdepartementet	Postboks 8011 Dep	0030 OSLO	
Justis- og politidepartementet	Postboks 8005 Dep	0030 OSLO	
Kommunal- og regionaldepartementet	Postboks 8112 Dep	0032 OSLO	
Miljøverndepartementet	Postboks 8013 Dep	0030 OSLO	
Nærings- og handelsdepartementet	Postboks 8014 Dep	0030 OSLO	
Samferdselsdepartementet	Postboks 8010 Dep	0030 OSLO	
Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap	Postboks 2014	3103 TØNSBERG	
Klima- og forurensningsdirektoratet	Postboks 8100 Dep	0032 OSLO	
Politidirektoratet	Postboks 8051 Dep	0031 OSLO	
Toll- og avgiftsdirektoratet	Postboks 8122 Dep	0032 OSLO	
Bilimportørenes Landsforening	Postboks 71 Økern	0508 OSLO	
Norges Automobil-forbund	Att. André Fimreite	Postboks 6682 Etterstad	0609 OSLO
Norges Bilbransjeforbund	Postboks 5486 Majorstuen	0305 OSLO	
Transnova	Statens vegvesen Vegdirektoratet	Postboks 8142 Dep	0033 OSLO
Elbilforeningen	<a href="mailto:norstart@elbil.no">norstart@elbil.no</a>		
Zero	Maridalsveien 10	0178 OSLO	