



Leiðbeiningar varðandi breytingu orkugjafa ökutækja í raforku

Breyting orkugjafa ökutækis í raforku krefst heimildar Samgöngustofu. Samgöngustofa hefur því útbúið upplýsingaskjal þetta vegna breytinga ökutækja sem knúin eru áfram af jarðefnaeldsneyti, í rafknúin ökutæki.

Reglurnar ná einnig yfir annars konar breytingar á rafknúinu ökutæki sem ekki eru verksmiðjusamþykktar (t.d. stærri rafhlöður, annars konar orkustýring, breytt staðsetning rafhlöðu), eða ef rafmótor er bætt við ökutæki búið brunahreyfli.

Með rafhlöðu er hér átt við drifrafhlöðu, þ.e. rafhlöðu sem drífur ökutæki áfram.

Reglurnar gilda um breytingar allra ökutækja sem knúin eru áfram af jarðefnaeldsneyti og þær eru byggðar á 18 gr. um hreyfil og fylgibúnað í reglugerð nr. 822/2004, um gerð og búnað ökutækja með síðari breytingum.

Hvað er mikilvægt að hafa í huga?

Umsókn um leyfi

Þegar óskað er eftir leyfi samkvæmt þeim reglum sem hér eru tilteknaðar, skal skila inn umsókn til Samgöngustofu ásamt fylgigögnum, samanber þau skilyrði sem um hér að neðan undir **leyfisskilyrði**.

Í umsókninni skal tiltaka hvort um sé að ræða breytingu á einu eða fleiri ökutækjum sömu tegundar. Taka þarf fram:

- fastanúmer
- tegund
- undirtegund
- fyrstu skráningu
- verksmiðjunúmeri.

Ef um er að ræða breytingu á fleiri en einu ökutæki þarf að skrifa undir ábyrgðaryfirlýsingu um að breyting allra ökutækjanna sé í nákvæmu samræmi við það sem fram kemur í framlögðum skjölum. Þar á meðal þær nauðsynlegu breytingar sem koma fram í meðfylgjandi skjölum og að ökutækið uppfylli þær kröfur sem eru gerðar skv. þessum verklagsreglum.

Ef Samgöngustofa heimilar breytinguna er athugasemd þess efnis skráð í ökutækjaskrá.



Breyting í rafknúíð ökutæki

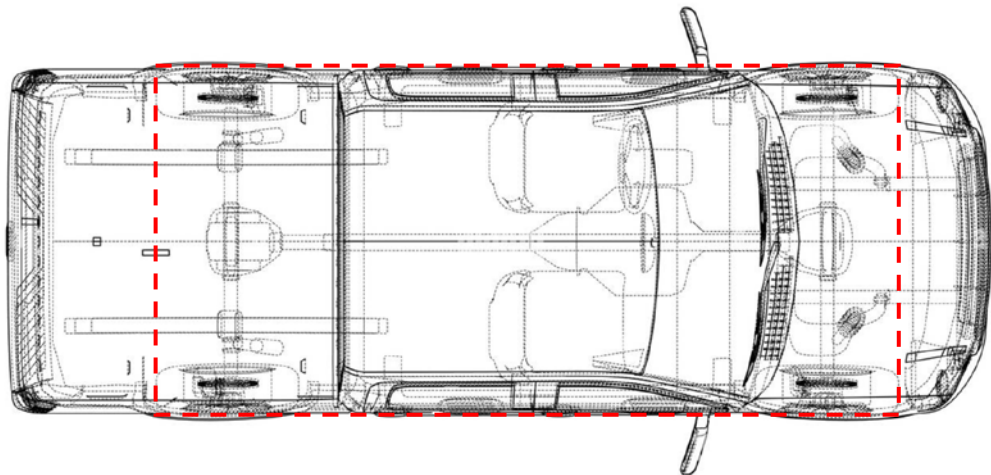
Almennt þurfa rafknúin ökutæki að uppfylla sömu kröfur og ökutæki sem eru búin brunahreyfli.

Breyting í raforkugjafa getur t.d. haft áhrif á árekstrareiginleika ökutækis. Óraunhæft er að framkvæma árekstrarpróf á ökutæki þrátt fyrir að árekstrareiginleikar þess hafi tekið breytingum í kjölfar breytingar á orkugjafa. Enn fremur getur breytingin haft áhrif á önnur öryggisatriði. Af þeim sökum skal uppfylla ákveðin leyfisskilyrði:

Leyfisskilyrði

Eftirfarandi skilyrði skulu vera uppfyllt þegar breyta á ökutæki í rafknúíð ökutæki:

- a) Ökutækið verður að uppfylla tæknilegar kröfur ECE reglugerðar nr. 100 um rafmagnsöryggi í ökutækjum. Tilgreina skal í fylgigögnum að búið sé að framkvæma þær prófanir sem lýst er í reglugerðinni. Á bifhjólum þarf að tryggja sérstaklega að ekki sé hægt, fyrir slyzni, að komast í snertingu við þá hluti drifrafhlöðunnar sem leitt geta af sér rafstraum.
- b) Faggilt skoðunarstofa sbr. reglugerð 414/2021 þarf að skoða íhluti driflínu og raflagnar með áherslu á mögulega áhættu við árekstur og staðfesta að þessi atriði séu fullnægjandi.
- c) Rafhlöður skulu vera aðskildar frá farþegarýminu og mega ekki vera staðsettar á krumpusvæðinu. Krumpusvæði er skilgreint hér sem: *utan útlíunnar séð ofan frá, sem myndast af ytri brúnum hjólanna*, sjá Mynd 1. Á ökutækjum með berandi grind verða rafhlöðurnar að vera staðsettar innan grindarinnar.



Mynd 1. Ofanvarpsteikning af bifreið. Krumpusvæðið er hér skilgreint sem svæðið utan við rauðu brotálínuna.

- d) Ökutækið verður að uppfylla kröfur um rafsegulsvið (EMC). Faggilt skoðunarstofa sbr. reglugerð 414/2021 þarf að skoða ökutækið og staðfesta að ökutækið uppfylli kröfur EB-reglugerðar nr. 661/2009 og UN-ECE-reglur nr. 10, sem innleiddar eru með reglugerð um gerð og búnað ökutækja, með síðari breytingum.



- e) Ökutækið skal uppfylla kröfur um öryggi stýrisbúnaðar við árekstur eins og fram kemur í 5. gr. reglugerðar um gerð og búnað ökutækja nr. 822/2004 með síðari breytingum. Krafa þessi gildir fyrir fólksbifreiðar með fyrstu skráningu þann 1. maí 1977 eða síðar (nýir bílar eru hér meðtaldir), sem og sendibifreiðar með hámarks leyfilega heildarþyngd 1.500 kg með fyrstu skráningu þann 1. apríl 2002 eða síðar (nýir bílar eru hér meðtaldir). Engin sambærileg krafa er gerð fyrir önnur ökutæki.

Skoðunarstofa skal staðfesta að ökutækið komi til með að standast ákvæðið um öryggi stýrisbúnaðar við árekstur. Ef engar breytingar hafa verið gerðar framan við B-burðarpóstana má sleppa skoðuninni.

- f) Eftir breytingu skal ökutækið hafa burðargetu í samræmi við fjölda sæta og farangur/farm sbr. 1. gr. reglugerðar um gerð og búnað ökutækja nr. 822/2004 með síðari breytingum. Tilgreina skal útreikning sem byggir á eigin þyngd ökutækis. Vigtun skal framkvæmd á löggiltri vog sem getur mælt þyngd á hvert hjól með hámarksskekkju upp á +/-2%. Einungis er hægt að samþykkja hækkun á heildarþyngd ef fyrir liggur heimild frá framleiðanda ökutækisins.

- g) Heimilt er að auka leyfilega ásþyngd ökutækis um allt að 3%. Breyting umfram það krefst heimildar frá framleiðanda. Þegar öll sæti eru í notkun og umframþyngd (upp að leyfilegri hámarksþyngd) er í farangursrými, eða í farangurstöskum mótörhjóla, skal ekki fara yfir leyfilega ásþyngd skv. framleiðanda ökutækisins. Ef leyfileg ásþyngd er ekki skráð í ökutækjaskrá skal fylgja með umsókninni yfirlýsing framleiðanda þar sem upphafleg leyfð ásþyngd kemur fram. Við útreikning á ásþyngd eftir breytingu skal byggt á eigin þyngd ökutækis, sbr. lið f).

- h) Ef ökutækið endurnýtir hemlunarorku til hleðslu drifrafhlöðu skal það vera búið læsivörðum hemlum (ABS).

Skoðunarstofa skal prófa ökutækið við mismunandi aðstæður til að tryggja að læsivörnin virki við breytilegan hraða og undirlag. Að öðrum kosti skal tryggja að ákvæði um hemlalæsisvörn (ABS) sé uppfyllt, sbr. 6. gr. reglugerðar um gerð og búnað ökutækja nr. 822/2004 með síðari breytingum.

- i) Tryggja skal að hemlakerfi og hjálparafli þess virki eins og fyrir breytingu á orkugjafa. Gæta skal þess að næg orka til hemlunar sé til staðar á meðan ökutækið er í gangi. Fyrir ökutæki með þrýstilofts- eða vökvahjálparátak skal skila inn gögnum frá skoðunarstofu um að uppsettur lofttæmisgjafi (*e. vacuum source*) virki á fullnægjandi hátt, einnig við akstur í þéttbýli með tíðri hemlun.

Ökutæki með þrýstilofts- eða vökvahjálparátak skulu uppfylla ákvæði 6. gr. reglugerðar um gerð og búnað ökutækja nr. 822/2004 með síðari breytingum. Þetta verður að vera skjalfest með gagnablöðum, útreikningum eða prófun á skoðunarstofu.

- j) Ökutæki sem breytt er til einkanota skal uppfylla staðal Alþjóða raftækniráðsins (IEC) 61851-1. Hleðslustilling skal minnst vera af tegund 1 (*e. mode 1*) og jarðleiðari og aflrofi vera til staðar. Þegar fjöldi eins ökutækja er breytt verður að uppfylla IEC 61851-1. Hleðslustilling skal minnst vera af tegund 2 (*e. mode 2*) og þær innstungur sem eru í ökutækinu skulu vera í samræmi við staðal IEC 62196-1, flokk 2 (*e. type 2*).



- k) Stjórnkerfi rafhlöðu (e. *BMS, Battery Management System*) verður að geta stjórnað hleðslunni, þ.m.t. endurnýtingu hemlunarorku, í samræmi við forskriftir framleiðanda rafhlöðueininganna (e. *battery cell*) hvað varðar spennu og hámarks hitastig. Kerfið skal vera búið verndarvirkni sem fylgist með rafhlöðueiningunum og stoppar hleðslu rafhlöðunnar og álag á hana þannig að rafhlaðan skemmist ekki ef farið er út fyrir forskriftir framleiðanda. Sjálfvirkni verður að vera í stjórnkerfi rafhlöðunnar þannig að kerfið fari sjálfkrafa í örugga stöðu ef bilun verður vart í verndarvirkninni. Við bilun skal ökumaður varaður tímanlega við með skýru merki svo unnt sé að koma ökutækinu á öruggan stað áður en rafhlaðan aftengist. Skoðunarstofa skal tryggja að stjórnkerfi rafhlöðunnar uppfylli þessar kröfur.
- l) Aftenging rafhlöðunnar frá rafkerfi ökutækisins skal vera möguleg án sérstakra verkfæra. Aftengingin þarf að eiga sér stað nálægt rafhlöðunni og vera einföld í framkvæmd og fela í sér aftengingu að lágmarki eins rafskauts rafhlöðunnar. Leiðbeiningar um framkvæmd skulu vera sýnilegar á ökutækinu.

Skýringarmynd af staðsetningu öryggisrofans, rafhlöðu og háspennustrengja þurfa að fylgja umsókn um breytingu til Samgöngustofu.