

OFTE STILTE SPØRSMÅL - LITIUMBATTERIER

Hvilke regler gjelder for lagring og håndtering av litiumbatterier?

Det finnes ikke egne spesifikke krav for lagring og håndtering av litiumbatterier, men RISE Fire Research har på oppdrag fra DSB kommet fram til en rekke anbefalinger. Anbefalinger til sikker lagring av litiumbatterier finnes i rapporten [Brannrisiko-ved-lagring-av-ikke-tilkoblede-litium-ion-og-litiumbatterier](#).

Det er mange typer virksomheter som kommer i befatning med litiumbatterier. Virksomheter som håndterer litiumbatterier eller maskiner som går på litiumbatterier er omfattet av de alminnelige sikkerhetskravene i [brannvernloven](#), og [forskrift om systematisk helse, miljø og sikkerhetsarbeid \(internkontrollforskriften\)](#).

Den kjemiske energien i litiumbatterier vil utgjøre en *brannbelastning* på samme måte som den kjemiske energien i for eksempel gassbeholdere med propan.

Innendørs bør man spesielt vurdere ventilasjonen og risikoen for å bli eksponert for branngasser i tilfelle brann. Dette temaet er nærmere omtalt i rapporten [Avgassing fra litium-ion batterier i hjemmet](#). Se også DSBs temaveileder for brannvesenet [Risikovurdering og håndtering av brann i litium-ion batterier](#), hvor branner i lukkede rom er kategorisert i risikonivå 3.

Batterier er definert som artikler (*articles*) og ikke som beholdere med farlig stoff i henhold til EUs kjemikalierregelverk, og produsenter har ikke plikt til å utarbeide sikkerhetsdatablad eller faremerke *articles* som inneholder farlig stoff.

Nye batterier fra fabrikk skal oppfylle en rekke krav for robusthet for å være tillatt å transportere (ADR 2.2.9.1.7). De leveres som regel med et lavt ladenivå men også disse kan bli ustabile hvis de blir skadet eller blir levert med en produksjonsfeil. Dette gjelder også eventuelle styringssystemer (BMS) som følger med batteriene.

Brukte batterier har normalt vært gjennom mange ladesykluser, aldring og diverse påkjenninger gjennom brukstiden, og dette kan ha stor betydning for brannrisikoen.

Hvordan håndterer vi litiumbatterier som ikke er intakte eller skadet?

Transport av slike batterier skal alltid skje i samsvar med særskilte krav (bestemmelse 376).

Man må først vurdere om batteriet er stabilt eller ustabil. Større batterier som ikke er bærbare må vurderes av fagkyndige. For bærbare batterier har DSB utarbeidet et [faktaark](#) med anbefaling til en rutine for å avgjøre om et batteri skal anses som stabilt eller ustabil.

Ustabile batterier er tilbøyelige til overoppheting, brann og utslipp av farlige gasser under normale transportforhold. Batterier som har vært utsatt for store påkjenninger (brann, varme, kollisjon etc.) skal som en hovedregel anses som ustabile.

Batterier som ikke er intakte, men som vurderes som stabile skal pakkes for transport i henhold til instruks P908 eller LP904. Ustabile batterier skal pakkes for transport i henhold til instruks P911 eller LP906, eller alternativt etter tillatelse på vilkår fra DSB som det er åpnet for i bestemmelse 376.

Det er ingen unntaksordninger for batterier som må transporteres i henhold til bestemmelse 376.

Godset skal merkes med UN nummer og fareseddel 9A, samt teksten "SKADEDE/DEFEKTE LITIUMIONBATTERIER" og transportdokumentet skal inneholde følgende erklæring: «*Transport i samsvar med spesiell bestemmelse 376*».

Hvordan skal litiumbatterier klassifiseres ved transport?

Leverandører er som nevnt over ikke pålagt å informere brukerne om fareegenskaper og sammensetning av stoffene og materialene som batteriene er bygget opp av med sikkerhetsdatablad og faremerking i henhold til CLP forordningen.

Litiumbatterier er definert som farlig gods. De tilhører klasse 9 (Forskjellige farlige stoffer og gjenstander) som omfatter stoffer og gjenstander som under transport innebærer fare på en måte som ikke er dekket av andre fareklasser (ADR 2.2.9.1.1). Litiumbatterier oppfyller altså ikke kriteriene som gjelder for noen av de øvrige fareklassene, i.e. brannfarlige væsker, brannfarlige faste stoffer eller selvreaktive stoffer. Innenfor klasse 9 er fem mulige klassifiseringer for litiumbatterier hvor avsender skal velge den mest passende:

UN3090 LITIUM METALL BATTERIER

UN3091 LITIUM METALL BATTERIER I UTSTYR eller LITIUM METALL BATTERIER PAKKET MED UTSTYR

UN3480 LITIUM ION BATTERIER

UN3481 LITIUM ION BATTERIER I UTSTYR eller LITIUM ION BATTERIER PAKKET MED UTSTYR

UN3536 LITIUMBATTERIER INSTALLERT I LASTEENHETER litiumionbatterier eller litiummetallbatterier

Det er avsendere som har ansvaret for klassifisering og merking av godset.




Hvor store mengder litiumbatterier kan sendes med vanlig varetransport, og hvilke krav stilles hvis mengdegrensen overskrides?

Ettersom litiumbatterier er definert som farlig gods omfattes de av transportregelverket for farlig gods på sjø, i luft og på land. Hovedregelen ved vegtransport er at sjåfør skal ha gyldig ADR kompetansebevis, og transportenheten skal være faremerket med oransje skilt foran og bak. Det er ikke krav om ADR godkjenning av kjøretøyer som brukes til transport av litiumbatterier.

Det er imidlertid en unntaksordning i [regelverket](#) (spesiell bestemmelse 188) for små batterier/celler med kapasitet opptil 100 Wh/20 Wh. Dette er batterier som finnes i typiske forbrukerprodukter (PC, radioer, mobiltelefoner m.fl.), og hvor godset er merket med et litiumbatterimerke. Slikt gods kan sendes som vanlig varetransport og det er ingen mengdegrenser per transport.

Gods med andre batterier skal være merket med fareseddel 9A, men transporter hvor den totale mengden av batteriene ≤ 333 kg (netto) kan skje i henhold til [unntak i ADR 1.1.3.6](#). Den totale mengden farlig gods på transportenheten kan ikke overstige 1000 poeng. Kravet til faremerking av kjøretøy og ADR kompetansebevis for sjåfør faller da bort. Selve godset skal imidlertid alltid være faremerket med fareseddel nr 9A.

Hvis godset er merket med fareseddel 9A og mengden er større enn 333 kg skal transportenheten faremerkes med oransje skilt foran og bak, og sjåføren skal ha et gyldig ADR kompetansebevis.

Oransje skilt (blankt)	Fareseddel nr 9A	Litiumbatterimerke
		
Dimensjon 400x300 mm	Dimensjon 100x100 mm	Dimensjon 100x100 mm

Hvilke regler gjelder for oppbevaring og transport av tilhengere og containere som har fast installerte batteribanker for levering av strøm?

Transportable enheter der batteriene er fast installert og designet utelukkende for å levere strøm utenfor enheten kalles gjerne "energy storage units" på engelsk. Ved transport skal de klassifiseres under oppføringen UN3536 i [ADR/RID](#) kapittel 3.2 (hovedtabellen).

Hovedreglene for transport av farlig gods gjelder også for denne type farlig gods, men med følgende særskilte krav og unntak:

- Batteriene installert i lasteenheten er ikke underlagt kravene om merking og faresedler
- Lasteenheten skal ha oransje skilt foran og bak, og store faresedler nr 9 på to motstående sider
- Ved jernbanetransport skal lasteenheten også merkes med oransje skilt på begge langsider og disse skiltene skal påført farenummer 90 og UN nummer 3536 (jf RID avsnitt 5.3.2.2.3)
- Batteriene skal være sikkert og solid festet til den innvendige konstruksjonen av lasteenheten for normale transportforhold
- Farlig gods som er nødvendig for sikkerheten og bruken av lasteenheten (f. eks. brannslukkingssystemer og klimaanlegg) er ikke underlagt ADR/RID under forutsetning av de er forsvarlig innmontert i lasteenheten
- Farlig gods som ikke er nødvendig for sikker og behørig bruk av lasteenheten skal ikke transporteres i lasteenheten.

Transportregelverket gjelder i utgangspunktet bare når godset er under transport, men DSB anbefaler at faremerkingen ikke fjernes ved stasjonær bruk av slike batteribanker.

Hvor farlige er litium-ion batterier?

Risikoen ved litium-ion batterier er knyttet til den kjemiske energien, kombinasjonen og innkapslingen av materialene som cellene og batteriet er bygget opp av. Det er to typer litiumbatterier: oppladbare litium-ion batterier og engangs-batterier. Funksjonen til begge typer

batterier er å lagre energi kjemisk og konvertere den til elektrisk energi, men det er bare de oppladbare batteriene som kan konvertere elektrisk energi tilbake til kjemisk energi, og som derfor utsettes for gjentatte utladninger og oppladninger som i lengden går ut over både yteevne og kvalitet.

Du kan lese mer om oppbygning og farer knyttet til litium-ion batterier i rapporten [Risikovurdering og håndtering av brann i litium-ion batterier](#).