



# Remiss

## PM Battery Energy Storage System (BESS)

BIV remiss version 1.0 2024-10-25

BIV har uppmärksammat en stor ökning av energilagring via Battery Energy Storage System (BESS) innehållandes litium-jonbatterier. BESS används exempelvis för frekvensbalansering eller energilagring. Denna typ av omfattande batteriinstallationer är en relativt ny företeelse, har en oklar riskbild och saknar i skrivande stund etablerad branschpraxis för riskhantering. Utöver batterierna finns även mer kända komponenter, med tillhörande risker, inom anläggningen såsom transformatorer.

BIV:s försäkringsutskott vill därför genom detta PM försöka stödja medlemmar i utformningen av BESS-anläggningar. Syfte är att förmedla en rimlig nivå på utformning för att BESS-anläggning ska kunna uppföras hållbart och brandsäkert. Sekundärt är syftet att exemplifiera utformning för egendomsskydd för att skapa bättre förutsättningar att möjliggöra försäkring. Installation förutsätts vara utförd enligt god elsäkerhetsteknisk praxis.

Observera att det kan förekomma olika krav från exempelvis myndigheter eller försäkringsbolag och därför behövs en dialog i varje projekt med aktuella aktörer.

### Myndighetskrav och vägledningar

I detta PM är krav för utformning delvis högre än myndighetskrav. Det finns ofta säkerhetsföreskrifter i försäkringsvillkor som hänvisar till att den försäkrade ska iaktta lagar, förordningar och myndigheters föreskrifter för att förhindra och begränsa skada. Även anvisningar från tillverkare, leverantörer och besiktningar ska iakttas. Det bör därför, parallellt med försäkringskrav, kontrolleras att exempelvis aktuella byggregler uppfylls och om batteritillverkaren har särskilda säkerhetskrav.

Boverket ställer inga specifika krav på energilager i nuvarande byggregler (BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2020:4). Dock kan krav komma att gälla från 1 juli 2025 enligt Boverkets förslag till föreskrifter och allmänna råd om säkerhet i händelse av brand i byggnader för energilager med batterier med en kapacitet större än 20 kWh. De tillkommande kraven för kapacitet större än 20 kWh omfattar enligt Boverkets förslag i ny föreskrift exempelvis krav på brandcellsindelning, brandsluss och brandgasventilation. Det finns även myndighetskrav för elsäkerhet där det är innehavare som ansvarar för att elanläggningen och elektrisk utrustning som är ansluten till anläggningen är säker och inte kan orsaka skada på människor och egendom. Innehavaransvaret finns reglerat i elsäkerhetslagen, elsäkerhetsförordningen och Elsäkerhetsverkets föreskrifter.



## **RISE - Guidelines for the fire protection of battery energy storage systems**

RISE publicerade i början av 2024 "*RISE Report 2023:117 Guidelines for the fire protection of battery energy storage systems*" med tillhörande appendix. Rapporten belyser på ett bra sätt många risker och åtgärder men behöver kompletteras med försäkringstekniska aspekter.

*"Report 2023:117 Appendix C - Brandteknisk Vägledning för Batterienergilagrar med Litiumjonbatterier"* kategoriserar BESS-anläggningar i olika applikationskategorier (AK).

**AK 1:** Batterienergilagrar i småhus (privatpersoner)

**AK 2:** Batterienergilagrar i flerbostadshus eller kommersiella fastigheter (grupper av privatpersoner eller företag)

**AK 3:** Batterienergilagrar för storskaligt bruk i större industriella anläggningar eller i anläggningar för energiproduktion.

## **Risakanalys och skyddsnivåer**

Detta PM från BIV behandlar batterilagrar med applikationskategori AK 2 och AK 3 (ej AK 1 för småhus/fritidshus för privatpersoner). Ingen nedre kapacitetsgräns (kWh) anges för rekommendationerna eftersom funktionsbaserad tillämpning bör ske där förutsättningarna kan variera mycket mellan olika batterienergilagrar.

Det bör alltid finnas en riskanalys som utgår från de lokala förutsättningarna för energilagrar inkluderat lokalisering och batteriernas utformning. BIV rekommenderar att riskanalysen bör omfatta och utgå från nedanstående skyddsnivåer för ett hållbart och brandsäkert utformande för energilagrar med batterier

### **Placering - skyddsavstånd och brandcellsindelning**

Samtliga delar av BESS-anläggningen (batterier, styrsystem, växelriktare, transformator, osv.) bör i första hand vara placerade väderskyddade utomhus med skyddsavstånd till byggnader.

De flesta försäkringsbolag kräver minst ett skyddsavstånd på 8 meter till byggnad. Längre avstånd är dock motiverat vid större anläggningar. Minst 16 meter, är lämpligt till brännbara byggnadsdelar, brännbara upplag eller kritiska funktioner, oberoende batteristorlek. Vid över 30 meters avstånd krävs normalt inga ytterligare åtgärder. Generellt kan skyddsavstånd och brandcellsindelning se väldigt olika ut beroende på förutsättningarna.

Om anläggningen är inomhus bör själva batterier samt transformatorer vara belägna i egna brandceller, lägst EI 30. Vissa försäkringsbolag har dock högre krav på EI 60 eller EI 120, särskilt vid större anläggningar över 600 kWh. Det rekommenderas att lättväggskonstruktioner undviks då dessa är mer sårbara jämfört med exempelvis betong.

Det bör finnas manöverutrymme och skyddsavstånd mellan batterimodulerna. Avståndet mellan täta obrännbara containers bör vara minst 3 meter. Skåp i klass EI 60 kan placeras utan skyddsavstånd.

Applikationskategori 3 bör vara skyddade mot omfattande brandspridning inom anläggningen. Avskiljning bör vara 8 meter alternativt EI60 mellan grupper av batterienheter, och även mellan transformator och nästliggande grupp.

Oljefyllda transformatorer bör ha avskiljning eller strålningskydd mot skyddsvärda delar såsom intilliggande grupp av batterier eller andra transformatorer.

### Aktiva system och BMS

BMS (battery management system) bör minst omfatta driftövervakning av temperatur och spänning. Övervakningen bör även vara med fellarm kopplat till jourhavande personal med inställetid på maximalt 30 minuter.

Detektering för brand kopplat till BMS bör finnas. Direktkopplat brandlarm utformat enligt SBF 110 förordas. Om möjligt bör det även plockas ut lämpligt driftlarm till brandlarmscentral från driftsystemet för att få tidigare aktivering.

En rekommendation är även att se över möjligheten att koppla på brandvatten direkt på enheterna, exempelvis via fasta rörsystem. Följaktligen måste även hanteringen av kontaminerat släckvatten beaktas vid denna åtgärd.

Om anläggningen är inomhus och tillfredställande brandsektionering inte kan uppnås rekommenderas släcksystem, där gassläcksystem förordas. Vattensprinkler bör ha en vattentäthet på minst på 12 mm/minut, men avstämning behövs alltid med sprinklerprojektörer.

### Ventilation

Anläggningarna ska alltid ha adekvat grundventilation för att klara drift. Om BESS är placerad inomhus bör det även finnas EX-klassad ventilation för att klara av att ventileras ut gaser vid propagering. Denna bör aktiveras av BMS.

Tryckavlastning via sprängbleck eller motsvarande bör finnas och vara riktad bort från övrig anläggning. Tryckavlastning i yttervägg kan vara bra för att slippa problematik med snö och is.

### Räddningsinsats

Det bör vara möjligt att enkelt genomföra en räddningsinsats av personal eller räddningstjänst. Räddningstjänstens tillgänglighet ska beaktas efter dess lokala förmåga och hur de ska förväntas agera. Batterimoduler bör placeras lättillgängliga för att möjliggöra räddningstjänstens insats. Beroende på förutsättningar kan det vara aktuellt att ha rundkörningsmöjlighet för räddningstjänsten. Det bör vara möjligt att göra insats på batteridelar utan att påverka övriga delar. I många fall kan det vara aktuellt att räddningstjänst inte ska ingripa utan endast kyler närbelägna objekt.

Om hela, eller delar av, anläggningen ligger inomhus bör samtliga utrymmen ligga mot yttervägg och ha en dörr direkt till det fria för att underlätta räddningsinsats.

BESS-anläggningen och samtliga tekniska åtgärder, såsom elkopplare för nödbrytning, ska vara lätt identifierbara exempelvis via skyltning eller insatsplan. Om det finns insatsplan för anläggningen ska information om BESS finnas med där. Kablar bör inte förläggas infällda eller dolda, dels för att få överblick vid insats, dels för att lättare kunna upptäcka skador.

### Hantering av släckvatten

Kontaminerat släckvatten kan få stor påverkan på miljön om det tillåts komma till vattendrag eller ner till grundvatten. Dessutom kan en ineffektiv hantering av släckvatten leda till längre produktionsavbrott än nödvändigt. Som lägst bör det finnas en enkel utredning som visar:

- Tillgängligt vatten för släckning
- Vilka mängder som kan bli aktuella vid ett dimensionerande scenario
- Tekniska åtgärder för att minska släckvattenproduktion
- System för uppsamling.

En släckvattenutredning med krav på ytterligare innehåll kan även krävas av myndighet.

### Skalskydd

Förutom brandsäkerheten beaktar många försäkringsbolag att utrymmen eller områden med BESS ska vara skyddade mot stöld och skadegörelse. Beroende på placering kan även djurliv behöva beaktas. Inhägnad kan ibland vara lämplig. Ett bra skalskydd kan även bidra till att minska risken för anlagd brand av obehöriga.

Minst skyddsklass 1 ska normalt gälla men det är viktigt att kontrollera med aktuellt försäkringsbolag vilken exakt skyddsklass som gäller. Kameraövervakning rekommenderas för att snabbare detektion och gynnar även drift och räddningstjänstens insats.

### Slutsats

BESS-anläggningar är en ny risk där myndighetsregleringar och kunskapsnivån behöver utvecklas. Detta PM avser att stödja medlemmar där försäkringsutskottet anger en rimlig utformning för att skapa förutsättningar för att göra en BESS-anläggning hållbar och brandsäker. Observera att om detta PM följs, så är det ingen garanti för att försäkringsbolag i sitt riskurval erbjuder försäkring men kan förbättra möjligheten.

Redan i projekteringsskede bör risker utredas som redovisas i en riskanalys där riskreducerande åtgärder ofta är nödvändiga att vidta. Var observant på att olika krav kan förekomma från myndigheter och försäkringsbolag där tidig dialog måste ske med aktörer där innehavaren av BESS-anläggningen verkar och önskar ha sin försäkring. Det är även lämpligt att kontrollera olika försäkringsbolags krav för att möjliggöra byte av försäkringsgivare.