

Opladen van elektrische en hybride auto's

Versie: 1,3

Datum: 6 februari 2025

Deze norm voor schadepreventie bespreekt de belangrijkste risico's van elektrische voertuigen voor gebouwen en andere waardevolle bedrijfsmiddelen en biedt nuttige richtlijnen om het risico op verlies of schade te helpen verminderen.



Opladen van elektrische en hybride auto's



Inleiding

Door de behoefte aan lagere emissies, een lager brandstofverbruik en een hogere efficiëntie nemen elektrische en hybride voertuigen steeds populairder en vormen zij een gemeenschappelijk zicht op het wegennet. Zij zullen steeds vaker voorkomen op alle bouwterreinen en in bredere commerciële activiteiten.

Elektrische voertuigen (EV's) kunnen er in vele vormen en maten zijn, zoals motorfietsen, auto's en mobiele installaties/apparatuur. Het aantal voertuigen en het gebruik ervan blijven toenemen naarmate er minder verbrandingsmotoren worden gebruikt en er technologische en ontwerpverbeteringen worden doorgevoerd.



Deze norm voor verliespreventie richt zich voornamelijk op het opladen van motorfietsen, auto's en mobiele installaties, maar bij de beoordeling van de blootstelling aan eigendommen of andere bedrijfsmiddelen moet ook rekening worden gehouden met de blootstelling aan het opladen van accu's aan kleinere voorwerpen (scooters en pedaalfietsen).

Er zijn verschillende soorten elektrische voertuigen beschikbaar, waaronder:

- **Accu elektrisch voertuig (BEV*)** - wordt uitsluitend aangedreven door een oplaadbare accu en is voorzien van regeneratief remmen, waardoor het beschikbare bereik wordt vergroot
- **Hybride elektrisch voertuig (HEV*)** - aangedreven door zowel een elektromotor als een verbrandingsmotor (IJS), met de mogelijkheid om de accu op te laden tijdens het rijden
- **Milde elektrische hybride (MHEV*)** - beschikt over een kleine accu met een geïntegreerde starter-generator, die is ontworpen om de efficiëntie te verbeteren en een kleine boost in acceleratie te leveren
- **Plug-in hybride elektrisch voertuig (PHEV*)** - zoals een HEV hoewel het een veel grotere accu met een groter bereik heeft en kan worden opgeladen via het elektriciteitsnet
- **Waterstofcel elektrisch voertuig (FCEV*)** - werkt door waterstofbrandstof te nemen en met zuurstof te reageren om elektriciteit op te wekken. Ze produceren nul CO² en luchtvervuilende uitlaatemissies omdat water het enige afvalproduct is

**Al het bovenstaande wordt in dit document verwezen als EV's*

In de meeste gevallen wordt een lithium-ionbatterij met hoge spanning gebruikt om elektrische energie op te slaan. Het gebruik van deze technologie blijft zich ontwikkelen, net als de gevaren die ermee gepaard gaan. Deze gevaren omvatten mogelijke schade aan eigendommen, infrastructuur en levensgevaar. EV's en hun laadinfrastructuur vormen zowel een ontstekingsbron als een grote brandbelasting. Een brand waarbij deze constructies betrokken zijn, kan ernstig zijn, zich snel verspreiden en zeer rokerig zijn.

In dit document wordt specifiek ingegaan op de risico's van elektrische voertuigen voor uw eigendommen.

Voor specifieke richtlijnen voor risicobeheer met betrekking tot elektrische en hybride voertuigen en uw motorenpark, raadpleegt u onze

Loss Prevention Standard getiteld **Electric and Hybrid Vehicle Awareness**.

De risico's begrijpen

Alle accu's, of ze nu zijn opgeladen, in gebruik of inactief, zijn energieopslagapparaten die de opgeslagen energie kunnen vrijgeven als brand of explosie. Dit kan op elk moment gebeuren, om verschillende redenen en zonder waarschuwing. Om uw eigendommen te beschermen, is het daarom van essentieel belang dat dit risico wordt begrepen, beoordeeld, beperkt en voorbereid.

Een van de meest voorkomende oorzaken van brand en explosie in de accu is thermische runaway, die optreedt wanneer de hoeveelheid warmte die in de accu wordt gegenereerd groter is dan de warmte die wordt afgevoerd. Als dit niet wordt verholpen (bijv. als er een storing is in het Battery Management System (BMS), schade aan de accu, overbelasting, enz.), kan de snelheid van de toename exponentieel worden en wordt er druk opgebouwd in de accu. Eenmaal gestart kan thermische runaway niet worden gestopt en leidt dit vaak tot dramatische brand- en/of explosiegebeurtenissen. Zelfs relatief kleine lithium-ioncellen, zoals die in hoverboards en dampapparaten, kunnen een aanzienlijke brand veroorzaken en afhankelijk van wat deze brand blootstelt, aanzienlijke schade veroorzaken.

Branden met lithium-ionbatterijen ontwikkelen zich snel, vaak zonder waarschuwing en zijn berucht om het blussen.

Lithium-ionbatterijen bevatten een cocktail van chemicaliën. Als de accu oververhit raakt als gevolg van een botsing of storing, kan er gas worden geproduceerd, waaronder waterstof, methaan en zuurstof, waardoor de accu kan scheuren. Hierdoor komt het ontwikkelde gas vrij, dat vervolgens kan ontbranden als het in contact komt met een ontstekingsbron, of een bestaande brandsituatie kan verergeren.

Houd er ook rekening mee dat na een botsing of beschadiging van het voertuig, hoewel er geen zichtbare schade aan de accu zelf is, er schade kan zijn aan de gevoelige interne structuur. Na verloop van tijd kan dit leiden tot oververhitting, brand of het vrijkomen van brandbare stoffen uit de accu. Het is bekend dat er uren of dagen nadat een incident heeft plaatsgevonden branden met voertuigaccu's optreden. Er hebben zich ook branden voorgedaan in de accu wanneer deze is verwijderd om in werkplaatsen te worden bewerkt. Het is van essentieel belang dat het voertuig en de accu grondig worden geïnspecteerd door een bevoegde monteur na een aanrijding of ongeval. Dit kan het gebruik van thermografische middelen omvatten om het temperatuurprofiel van de batterijen te beoordelen.

Andere risico's zijn:

- De mogelijkheid dat de elektrische systemen in het voertuig medische apparaten zoals pacemakers beïnvloeden
- De aanwezigheid van hoogspanningscomponenten en bekabeling die een fatale elektrische schok kunnen veroorzaken
- Onderdelen die een gevaarlijke spanning kunnen behouden, zelfs wanneer een voertuig wordt uitgeschakeld of wanneer de accu uit het voertuig wordt verwijderd, zoals voor onderhoudswerkzaamheden
- Elektromotoren of het voertuig zelf die onverwacht kunnen bewegen als gevolg van magnetische krachten in de motoren
- Risico van uitglijden, struikelen en vallen in verband met het trekken van laadkabels
- Diefstal van de bekabeling of het laadapparaat
- De kwaliteit en de opstelling van de laadapparatuur die niet geschikt is voor het beoogde doel

Bezig met opladen

Een zekerheid van een EV is dat deze regelmatig moet worden opgeladen. Er zijn een aantal belangrijke overwegingen als het gaat om de plaatsing van opladers en de oplaadactiviteit zelf. Hoewel er vele redenen zijn waarom een accu in de thermische loop kan raken, vlam kan vatten of een storing kan ontwikkelen, is opladen een van de gevaarlijkste perioden voor een EV-accu. Gelukkig zijn er een aantal voorzorgsmaatregelen die het risico op schade aan de accu en/of het ontstaan van storingen verminderen.

Extern opladen

Waar mogelijk moeten opladers zich buiten bevinden en, indien mogelijk, ten minste 10 meter van gebouwen en kritieke infrastructuur. Houd rekening met de locatie van transformatoren en externe installaties; opslag en afval van brandbaar materiaal op het terrein; sprinklertanks en brandpomphuis; opslag van brandbare vloeistoffen of gassen, kooien en tanks; groei van bladeren, enz. – alles wat brandbaar en/of bedrijfskritisch is of een brand kan verergeren als zich een incident voordoet. Het doel is ervoor te zorgen dat een brand in een oplader of voertuig zich niet kan en mag uitbreiden naar of binnen blootgestelde bedrijfsmiddelen.

Er wordt echter erkend dat het onpraktisch kan zijn om opladers op een aanzienlijke afstand van een gebouw te plaatsen en in deze gevallen het volgende te overwegen:

- Controleer de brandwerendheid van de blootgestelde muren en probeer indien nodig de brandwerendheid te verhogen of anderszins te beschermen tegen brand met een passieve structurele barrière. Aanbevolen wordt minimaal 1 uur brandwerendheid te gebruiken
- Bevestig de aard van de constructie van het gebouw en het type isolatiemateriaal
 - De bouw en isolatie van gebouwen hebben verschillende niveaus van brandbaarheid, dus het is belangrijk om op de hoogte te zijn van de aard van de omliggende gebouwen
 - Als er een brandbare constructie bestaat, wordt aanbevolen deze te identificeren en te vervangen door een niet-brandbaar alternatief of anderszins te beschermen tegen verspreiding van brand, bijv. coatings of brandbestrijding
 - Houd ook rekening met brandbare gevels, gevels, goten, enz..
- Let op penetraties voor onderhoud en zorg ervoor dat deze afdoende zijn gestopt met goedgekeurde producten die geschikt zijn voor het beoogde doel (**Opmerking:** Expansie schuim is in de meeste gevallen waarschijnlijk niet geschikt). Brandwerendheid moet ten minste in verhouding staan tot het oppervlak/de structuur. Het is raadzaam de brand te stoppen door een bevoegde externe aannemer
- Denk na over wat er aan de binnenkant van de muur zit
 - Zijn er brandbaar, gevaarlijk of ontvlambaar materiaal direct naast de muur opgeslagen?
 - Is er kritieke machines, installaties of productie?
 - Is de belichting belangrijk?
 - Sprinklerkleppen?
 - Kantoren?
- Overweeg of externe waterdrenchers aan de muur nodig zijn om de blootstelling te beschermen

Overweeg ook:

- Wanneer opladers worden overwogen voor parkeergarages met meerdere verdiepingen, moeten ze worden geïnstalleerd op het open dakdek in plaats van binnen de lagere niveaus van de constructie
 - **Opmerking:** In sommige gebieden is het niet toegestaan om EV op te laden in kelders, in parkeergarages met meerdere verdiepingen en onder woonblokken. Dat moet goed worden begrepen
- Beveiliging - ervoor zorgen dat de toegang tot opladers, kabels en oplaadinfrastructuur wordt beveiligd tegen illegaal gebruik en schadelijke schade
 - Denk na over fysieke perimeterbescherming, isolatie, het verwijderen van kabels, CCTV en of er voldoende verlichting in het gebied is
 - Bedenk of deze wijziging ook de beveiligingsrisico's voor de site verandert

Met deze en andere locatiespecifieke overwegingen moet rekening worden gehouden bij het installeren van EV-opladers. Het is belangrijk om alle mogelijke gevolgen in overweging te nemen en na te gaan welke gevolgen een grote brand in dat gebied kan hebben voor de locatie en uw bedrijf of locatie in het algemeen.

Intern opladen

Interne installatie van opladers wordt niet aanbevolen door Aviva en waar mogelijk moet de EV extern worden opgeladen.

Door de toename van het gebruik en de noodzaak om te voorzien in heffingsfaciliteiten, zal interne heffing naar verwachting echter steeds vaker voorkomen, met name in parkeergarages en kelders van kantoren en appartementenblokken in drukke stadscentra. Deze blootstelling brengt een aantal uitdagingen met zich mee voor de bescherming van eigendommen.

Het verdient aanbeveling de brandwerendheid van de constructie in de laadruimte te bevestigen, evenals de aanwezigheid van brandbare constructiedelen. Dit zijn besloten ruimten, waar ruimte vaak een zeer beperkte plaats inneemt en de mogelijkheid tot ruimtelijke scheiding beperkt wordt; bovendien zal een brand in deze ingesloten ruimten worden beperkt en waarschijnlijk intens worden.

In de bouwfase van een nieuw project moet een brandwerendheid van ten minste 120 minuten gelden voor alle structurele elementen in deze gebieden, inclusief eventuele plafonds of tussenverdiepingen. Het wordt aanbevolen om alle onderhoudsprioriteiten te stoppen met materiaal met een passende brandwerendheid en brandkleppen op leidingen te installeren – de brandwerendheid van elke constructie is slechts zo goed als het zwakste deel ervan.

Wanneer ladingseenheden achteraf in een bestaand gebouw worden gemonteerd, moet de brandwerendheid van de bestaande constructie en structuur worden bevestigd. Als dit niet een brandwerendheid van 120 minuten bereikt, moet dit worden verbeterd.

Als het interne laden andere bezettingen blootstelt, moet de interne strategie voor brandopdeling worden beoordeeld en moet, zoals hierboven vermeld, een brandwerendheid van 120 minuten worden bereikt.

Gezien de aard van een dergelijke brand, is het raadzaam om ook een geschikte ventilatie-inrichting te hebben, zodat rook en warmte effectief kunnen worden afgevoerd en uit de besloten ruimte kunnen worden uitgeput.

Automatische sprinklerbeveiliging blijft een van de meest effectieve manieren om de ontwikkeling en de gevolgen van brand te beperken. Het installeren van EV-opladers kan een aanzienlijke wijziging van het risicoprofiel betekenen en in eerste instantie moet u zo snel mogelijk contact opnemen met uw aannemer van sprinklers en verzekeringsmakelaar/bedrijf. Hierdoor kunnen eventuele wijzigingen in het ontwerp van de sprinklers worden overwogen, overeengekomen, gecijferd en geïmplementeerd.

Als het bestaande gebouw nog niet is voorzien van sprinklerbeveiliging, is een gesprek met uw verzekeraars noodzakelijk. Elke verandering in blootstelling rechtvaardigt extra aandacht en passende beschermingsniveaus.

Opmerking: Aviva raadt het gebruik van waternevelsystemen voor de structurele brandbestrijding van accu-oplaadsystemen af.

Automatische branddetectie kan ook een belangrijke rol spelen, omdat als er toch een brand ontstaat, het alarm in de vroegste stadia van de brand kan worden geactiveerd, het gebouw veilig kan worden geëvacueerd en de openbare brandweer kan worden ingeschakeld voor handmatige brandbestrijding. Een systeem dat voldoet aan categorie P1 van BS 5839-1 garandeert dekking in het hele gebouw en het is essentieel dat dit ook het gebied omvat waar de scheidingsschakelaar zich bevindt.

Opmerking: De overweging hier is tweeledig:

- Een brand in de EV en oplader waardoor het bestaande gebouw/de bestaande bewoning of wordt blootgesteld
- Een kleine brand in het bestaande gebouw/de bestaande bewoning groeit snel omdat de brand zich uitbreidt naar het gebied met een hoger gevaar voor EV charging

Elektrische gevaren

Of het nu intern of extern is, er is één gemeenschappelijk gevaar: Elektriciteit. Gelukkig zijn we bekend met de risico's van elektrische installaties en zijn veel van dezelfde principes van toepassing.

Overbelasting van bestaande elektrische installaties kan leiden tot frequente onderbrekingen, storingen, schade en brand. Het verdient aanbeveling een locatieonderzoek uit te voeren naar de elektrische capaciteit en vraag om het aantal en type laadpunten te bepalen die kunnen worden geïnstalleerd. Zodra de belastingsgegevens bekend zijn, kunnen het type en het aantal laders worden berekend.

- Opladers moeten worden geïnstalleerd en onderhouden volgens de instructies van de fabrikant en door een bevoegde elektricien (zoals die met de huidige NICEIC-, ECA-, NAPIT-accreditatie)
 - Meer informatie vindt u in de Aviva Loss Prevention Standard *Electrical Inspection – Inspection and Testing*
- Regelmatige infrarood thermografische inspecties kunnen helpen bij het identificeren van nieuwe storingen. Bij deze inspecties wordt aangeraden scheidingsschakelaars, het lokale elektriciteitsnetwerk en de laadinfrastructuur te gebruiken
 - Meer informatie vindt u in de standaard *thermografische onderzoeken* van Aviva Loss Prevention
- Opladers moeten zo worden geplaatst dat de oplaadkabels niet te strak worden getrokken
- Het circuit dat de EV-lader levert, moet worden gecontroleerd om er zeker van te zijn dat het vermogen heeft voor de extra elektrische belasting. Idealiter zou er een onafhankelijke, speciale schakeling moeten zijn, beschermd door een eigen aardlekschakelaar en gemakkelijk te isoleren
- Als een lader defect raakt, moet deze onmiddellijk worden geïsoleerd en elektrisch worden geïsoleerd (vergrendeld)
 - Er moeten geschikte waarschuwborden worden aangebracht
- Elektrische isolaties moeten duidelijk worden begrepen, geëtiketteerd en gemakkelijk toegankelijk zijn
- Het is raadzaam alle opladers waar mogelijk te koppelen aan de activering van het brandalarm, de automatische branddetectie of het sprinklersysteem
- Het leggen van kabels moet zorgvuldig worden overwogen, met name als er meerdere kabels door kabelgoten lopen, omdat de stroomafname kan leiden tot verwarming in laden of leidingen
- Overspanningsbeveiliging en bliksembeveiliging moeten worden geïnstalleerd en regelmatig worden getest
- Aviva ontmoedigt het gebruik van 3-pens stekkers en 13 A-aansluitingen voor het opladen van elektrische voertuigen. Er mogen alleen eigen oplaadsystemen worden gebruikt
- Er moeten regelmatig visuele controles worden uitgevoerd om te controleren of de laadkabels en connectoren niet beschadigd zijn of anderszins tekenen van slijtage vertonen

Opmerking: Als de voorziening voor het opladen van elektrische energie vormen van elektriciteitsopwekking of elektrische opslag omvat, moet deze gehele infrastructuur worden beoordeeld op risico's, enz., bijvoorbeeld zonne-energie, opslagsystemen voor batterij-energie. Als dit wordt voorgesteld, bespreek dit dan met uw verzekeraar en makelaar.

Opmerking: Dit document bevat geen informatie over de mogelijkheid dat elektrische voertuigen een energiebron worden of energie exporteren naar het nationale net. Als dit wordt voorgesteld of gebruikt, moet dit worden besproken met uw verzekeraar en makelaar, aangezien er andere risicobeheersmaatregelen zijn die moeten worden overwogen, waaronder geschikte veiligheidsrelais.

Algemene overwegingen

Of laders nu binnen of buiten uw woning worden geïnstalleerd, er zijn een aantal algemene overwegingen om te beoordelen:

- Veranderingsmanagement is van cruciaal belang voor de effectiviteit van risicobeheer. Wijzigingen in gebouwen, diensten, installaties, machines, opslag, beveiligingssystemen, toeleveringsketens, bedrijfsactiviteiten, onderhoudsbudgetten of belangrijke medewerkers kunnen de risico's die uw bedrijf bedreigen veranderen – de installatie van EV-opladers is hierop geen uitzondering. Deze wijziging moet grondig worden herzien – zie de Aviva Loss Prevention Standard *Managing Change*
- Het verdient aanbeveling alle wettelijke of andere risicobeoordelingen (zoals brandrisicoanalyses) te herzien en te herzien
- Bij de installatie moet de nieuw geïnstalleerde lader grondig worden gecontroleerd, waaronder:
 - Kwaliteit van de installatie
 - Elektrische aansluitingen
 - Waterdichtheid (indien uitwendig), enz.
- Er moet rekening worden gehouden met het aantal oplaadstations nu, maar ook voor de toekomst
- Naast manoeuvreren en parkeren van het voertuig, wordt aangeraden laadperrons zodanig te plaatsen dat de gevolgen van brand die zich van de ene naar de andere verspreidt, tot een minimum worden beperkt
 - De afstand tussen het opladen van voertuigen moet zo groot mogelijk zijn
- Oplaadcompartimenten moeten duidelijk worden gemarkeerd met geschikte borden. Overweeg om een telefoonnummer op te nemen voor het melden van schade of andere problemen met de oplaadinfrastructuur
- De heffingsinfrastructuur moet worden beschermd tegen botsschade door barrières, stoepranden, stootblokken of dergelijke.
- Het wordt aanbevolen de laadruimte volledig vrij te houden van brandbare materialen en niet in de buurt van brandbaar afval, pomphuizen, andere kritieke infrastructuur zoals transformatoren, elektrische panelen, gascilinders of opslagplaatsen voor gevaarlijke materialen, enz. te plaatsen
- Het wordt aanbevolen een handmatige noodseidingsschakelaar op een veilige en gemakkelijk bereikbare plaats te plaatsen
 - Zorg er ook voor dat er voldoende borden zijn om mensen erop te wijzen
 - De scheidingsschakelaar mag niet op een brandbaar geïsoleerd paneel worden gemonteerd. Als er geen alternatief is, moet er een brandwerende kaart met een brandwerendheid van ten minste 1 uur worden geïnstalleerd, die ten minste 1 meter radiaal vanaf de scheidingsschakelaar loopt
 - Het wordt aanbevolen brandbare materialen op een afstand van ten minste 2 meter van de scheidingsschakelaar te houden. Het is raadzaam de ruimte onder de schakelaar te allen tijde volledig vrij te houden van brandbare materialen
- Net als bij elk proces met een hoog risico is het koppelen aan het brandalarm een effectieve manier om de laadeenheden automatisch te isoleren. Daarom is het raadzaam om, als onderdeel van een brandalarmstrategie, ongeacht de locatie van de laadeenheden, deze stroomloos te maken bij het activeren van het brandalarm via de scheidingsschakelaar
- Zorg voor een quarantainegebied voor voertuigen waarvan vermoed wordt dat ze een beschadigde of defecte accu hebben
 - Onthoud dat een beschadigde accu enkele uren kan duren voordat deze in de thermische loop raakt. Het is dus belangrijk dat deze zich op een goede afstand van het gebouw, andere infrastructuur, voertuigen en mensen bevindt. Als u vermoedt dat de batterij beschadigd is of defect is, moet u zo snel mogelijk contact opnemen met de serviceleverancier
- Voer regelmatig visuele inspecties uit van laadgebieden, let op schade, roest, stoten, ophoping van brandbaar afval of ontdaan van vocht, tekenen van vandalisme, borden en markeringen zijn nog steeds aangebracht en opvallend, enz.

- Brandweer - zorg ervoor dat de brandweer en reddingsdienst op de juiste manier toegankelijk zijn en houd rekening met de afstand tot de dichtstbijzijnde bron van bluswater of brandkraan
 - Bluswater – het is een goede gewoonte om te begrijpen welk bluswater beschikbaar is met druk- en flowtests. De toevoeging van oplaadfaciliteiten voor batterijen kan bij brand meer water vereisen
- Als lithium-ionbatterijen in brand worden onderdrukt met water, produceren ze onder andere bijproducten, lithiumhydroxide en waterstof
 - Overweeg afvloeiing en opvang van bluswater om het milieu/de verontreiniging te beschermen
 - Houd rekening met de productie van waterstof en eventuele verergering van de brand
- Zware regen en overstroming – de externe locatie van het opladen van EV's moet worden afgewogen tegen de kans op zware regenophoping (oppervlaktewater) of overstroming. Indien blootgesteld en indien nodig, moet aandacht worden besteed aan lokale drainage en overstromingsbeveiliging
 - Wanneer de EV-oplaadfaciliteit een commerciële onderneming is, moet rekening worden gehouden met de gevolgen voor het bedrijf van overstromingen of weigering van toegang om welke reden dan ook
- De topografie van de locatie moet ook worden overwogen in verband met het gebruik van elektrische belasting – houd rekening met alle seizoenen van het jaar; de aard van de locatie op de drukste tijd van het jaar; de aard van de locatie en de geografische ligging (bijv. helling van de grond), enz.
- Houd rekening met de gevolgen voor naburige eigendommen of aangrenzende bedrijfsmiddelen die uw site blootstellen
 - Als burens EV-laders gaan installeren, moet u ook rekening houden met de blootstelling die hierdoor ontstaat
- Houd rekening met de gevolgen van een dergelijke brand en de gegenereerde rook in vergelijking met de locatie van eventuele luchtinlaten in het gebouw en rookvervuiling van een gebouw
- Doornemen en bijwerken van bedrijfscontinuïteits- en calamiteitenplannen . Enkele vragen die u kunt stellen zijn:
 - Welke noodplannen zijn er voor het geval laders gedurende langere tijd buiten bedrijf zijn?
 - Welke invloed heeft de installatie van EV-opladers op de brandstrategie van de site?
 - Wat zijn de gevolgen voor de toegang/uitgang van de site in het geval van brand waarbij een EV, enz. betrokken is?

Checklist

Bijlage 1 bevat een algemene **checklist voor het opladen van elektrische en hybride auto's** die kan worden afgestemd op uw eigen organisatie.

Gespecialiseerde partneroplossingen

Aviva Risk Management Solutions kunnen via ons netwerk van Specialist Partners toegang bieden tot een breed scala aan producten en diensten voor risicomanagement tegen voordelige tarieven, waaronder:

- Elektrische inspecties en thermografische beeldvorming: [Bureau Veritas](#)
- Thermografische beeldvorming en PAT-tests: [GESLAAGD](#)
- Automatische branddetectie en draagbare brandblussers: [SECOM](#)
- Veiligheidsmarkering: [Selectamark](#)
- Bedrijfscontinuïteit: [Horizonscan](#)

Ga voor meer informatie naar:

[Aviva Risk Management Solutions – Specialist Partners](#)

Bronnen en nuttige koppelingen

- [RC59: Aanbevelingen voor brandveiligheid bij het opladen van elektrische voertuigen](#) – RISCAuthority
- [Energiebesparend vertrouwen](#)
- [De Praktijkcode voor de installatie van oplaadapparatuur voor elektrische voertuigen \(IET\) van het Instituut voor Engineering en Technologie \(IET\) - 4e editie](#)

Aanvullende informatie

Relevante normen voor schadepreventie zijn onder meer:

- **Bewustzijn van elektrische en hybride auto's**
- **Implementatie van elektrische voertuigen**
- **Bedrijfscontinuïteit**
- **Verontreiniging na brand**
- **Beheersing en beheer van brandbare afvalstoffen**
- **Elektrische installaties – Inspectie en testen**
- **Calamiteitenteams**
- **Externe en interne blootstelling van derden – bescherming van eigendommen**
- **Externe bouwgebieden – gebruik en veiligheid**
- **Externe wandisolatiesystemen**
- **Samenstelling van de brandweer**
- **Brandveiligheidsinspecties**
- **Wetgeving inzake brandveiligheid**
- **Ventilatiesystemen voor warmte en rook**
- **Orde en netheid – Brandpreventie**
- **Wijziging beheren – eigenschap**
- **Aannemer beheren**
- **Rookvervuiling**
- **Thermografische onderzoeken**

Ga voor meer informatie naar [Aviva Risk Management Solutions](#) of neem contact op met een van onze adviseurs.

E-mail ons op riskadvice@aviva.com of bel 0345 366 6666.*

*De kosten van gesprekken naar 03 prefixnummers worden in rekening gebracht tegen nationale gesprekstarieven (kosten kunnen variëren afhankelijk van uw netwerkprovider) en zijn meestal opgenomen in inclusief minuutplannen van vaste en mobiele nummers. Voor onze gezamenlijke bescherming kunnen telefoongesprekken worden opgenomen en/of gecontroleerd.

Bijlage 1 – Checklist voor het opladen van elektrische en hybride auto's



Locatie	
Datum	
Ingevuld door (naam en handtekening)	

	Algemene overwegingen	J/N	Opmerkingen
1.	Is er een formele Management of Change-procedure van kracht die de installatie van EV-opladers omvat?		
2.	Is de Management of Change-procedure gevolgd?		
3.	Zijn alle risicobedoordelingen, inclusief de brandrisicobedoordeling, herzien, bijgewerkt en gecommuniceerd om rekening te houden met de installatie van EV-opladers?		
4.	Houdt het voorgestelde aantal opladers rekening met de potentiële toekomstige behoeften?		
5.	Hebben de oplaadcompartimenten de maximale ruimte tussen deze compartimenten?		
6.	Zijn de oplaadcompartimenten duidelijk gemarkeerd?		
7.	Hebben oplaadstations voldoende verlichting?		
8.	Biedt CCTV een goede dekking in het gehele oplaadgebied?		
9.	Zijn er afzettingen/stoepranden/palen geïnstalleerd om de opladers te beschermen?		
10.	Bevinden opladers zich op ten minste 10 meter afstand van brandbare materialen en kritieke infrastructuur zoals externe installaties, substations, transformatoren, opslagplaatsen voor gevaarlijke goederen en aangrenzende bezettingen?		

	Algemene overwegingen Contd.	J/N	Opmerkingen
11.	Zijn er opladers geïnstalleerd, zodat laadkabels dat niet zijn te ver uitgerekte?		
12.	Laat een bevoegde elektrotechnische installateur de voeding en controleren bevestigd dat er voldoende capaciteit is voor de extra elektrische installatie laden?		
13.	Houdt de elektrotechnische installateur die de installatie uitvoert, stand NICEIC-, NAPIT-, ECA- of SELECT-accreditatie (alleen Schotland)?		
14.	Wordt de installatie voltooid in overeenstemming met de IET-code Oefening voor installatie van EV-laadapparatuur (laatste editie)?		
15.	Is er een up-to-date periodieke veiligheid voor elektrische installaties inspectierapport voor de installatie die de opladers levert (Volgens de aanbevelingen in BS 7671:2018)?		
16.	Kritieke onderdelen van de elektrische installatie en het opladen infrastructuur wordt jaarlijks onderworpen aan infrarood thermografisch inspecties uitgevoerd door een competente persoon?		
17.	Worden laadkabels en infrastructuur regelmatig gecontroleerd op slijtage en scheuren, schade, corrosie, enz.?		
18.	Is er een toegankelijke handmatige noodseparatie-schakelaar aanwezig en is dit duidelijk gemarkeerd?		
19.	Zijn de oplaadapparaten vergrendeld om spanningsloos te worden als er een aanwezig is activering van het brandalarm-/sprinklersysteem?		
20.	Zijn er overspanningsbeveiligingen geïnstalleerd?		

21.	Worden 3-polige stekkers / 13 A-aansluitingen gebruikt voor het opladen? Opmerking: Aviva ontmoedigt het gebruik van 3-pins stekkers / 13 A aansluitingen voor het opladen Van EV mogen alleen eigen oplaadsystemen worden gebruikt.		
-----	---	--	--

	Algemene overwegingen Contd.	J/N	Opmerkingen
22.	Is er een veilig quarantainegebied voor voertuigen/accu's ingesteld welke zijn vermoedelijk beschadigd?		
23.	Is er voldoende bewegwijzering aangebracht om de duidelijk te identificeren oplaadcompartimenten, elektrische installatie, gevaren en inclusief contactgegevens voor noodgevallen om problemen te melden?		
24.	Worden alle laadplaatsen vrij gehouden van brandbare materialen, ontdaan van vuil, afval, afval, bladeren, etc. en ander materiaal dat brandbaar kan zijn? Wordt dit regelmatig gecontroleerd?		
25.	Laat de plaatselijke brandweer en reddingsdienst weten dat het opladen plaatsvindt zijn er vakken geïnstalleerd?		
26.	Is de lokale brandweer- en reddingsdienst uitgenodigd voor een bezoek om vertrouwd te raken?		
27.	Is er voldoende veilige toegang voor de brandweer en reddingsdienst?		
28.	Heeft de locatie van de dichtstbijzijnde brandkraan of brandbluswatertoevoer zijn geïdentificeerd, gedocumenteerd en bevestigd als voldoende groot?		
29.	Heeft afspoeling van bluswater en opvang van verontreinigd is er rekening gehouden met water op de locatie van de opladers?		

30.	Is er een proces geïmplementeerd om ervoor te zorgen dat opladers worden geïsoleerd en geblokkeerd als er een storing optreedt?		
31.	Is er een regeling voor inspectie, service en onderhoud van kracht volgens de instructies van de fabrikant en elektrisch veiligheidsrichtlijnen?		
32.	Heeft een regelmatig gedocumenteerd inspectieprogramma ingesteld om te controleren op schade, losse brandbare materialen/detritus, vandalisme, roest andere ongunstige omstandigheden?		

	Algemene overwegingen Contd.	J/N	Opmerkingen
33.	Hebben EV-gebruikers en relevante werknemers dat gedaan voorzien van de nodige veiligheidsinformatie en training?		
34.	Is de betreffende verzekeringsmakelaar/maatschappij op de hoogte gebracht van EV acculaders worden/zijn geïnstalleerd in uw woning en relevante omslag is bijgewerkt/toegevoegd?		
35.	Hebben de bedrijfscontinuïteits- en noodplannen beoordeeld en bijgewerkt?		

	Aanvullende overwegingen voor installaties in een gebouw of kelder	J/N	Opmerkingen
36.	Het gebied of de regio waar de installatie zal plaatsvinden opladers in een gebouw installeren?		
37.	Alle opties voor het installeren van opladers buiten het gebouw zijn verkend en uitgeput?		
38.	Is de brandwaarde van alle structurele elementen die kunnen worden beïnvloed Door brand waarbij een EV ten minste 120 minuten betrokken is?		
39.	Zijn alle onderhoudsprioriteiten brandbestendig met brandwerendheid in verhouding tot die van de structuur?		
40.	Zorg dat alle brandbare elementen van de constructie zijn verwijderd of beveiligd?		
41.	Is het bestaande gebouw uitgerust met een geïnspecteerde, geteste en onderhouden automatische sprinklerbeveiliging? Zo ja - zijn verzekeraars en aannemers van sprinklers betrokken bij het herzien van het bestaande sprinklerontwerp in de laadruimte? Indien NEE - is de automatische sprinklerbeveiliging geïnstalleerd in overweging genomen bij het beheer van veranderingen en risicobehoeding processen?		

	Aanvullende overwegingen voor installaties in een gebouw of kelderkaart.	J/N	Opmerkingen
42.	Is het bestaande gebouw uitgerust met een automatisch branddetectiesysteem dat wordt geïnspecteerd, getest en onderhouden? Zo ja - is er automatische branddetectie geïnstalleerd in de laadruimte? Indien NEE - wordt automatische branddetectie geïnstalleerd in het laadsysteem gebied?		
43.	Zorg dat alle andere ontstekingsbronnen in of in de buurt van het laadgebied zijn geweest verwijderd, geïsoleerd of beoordeeld en als veilig beschouwd?		

	Aanvullende overwegingen voor externe installaties	J/N	Opmerkingen
44.	Kan het oplaadgebied zich op ten minste 10 meter van alle bevinden gebouwen met inbegrip van naburige bewoning en elke werf opslagruimten?		
45.	Wanneer de installaties zich op minder dan 10 m van de locatie bevinden: • Is de brandwaarde van de blootgestelde muur bekend en gedocumenteerd? • Is alle brandbare constructie in de buurt van het laadgebied geïdentificeerd en verwijderd/vervangen door een niet-brandbaar type of anderszins beschermd met coatings of brandbestrijding? • Zijn alle brandbare gevels, goten, gevels, enz. geïdentificeerd en vervangen door een niet-brandbaar type of anderszins beschermd? • Zijn alle servicepanelen geïdentificeerd en is de brand gestopt? • Bevinden zich direct aan de andere kant van de blootgestelde muur brandbare materialen, brandbare goederen, kritieke infrastructuur/installaties/machines/sprinklerkleppen/kantoren?		
46.	Is er een veiligheidscontrole van de site uitgevoerd?		

47. Aanvullende opmerkingen:

Let op: Het origineel van dit document en elk ander Aviva-document is in het Engels geschreven, maar is vertaald via een service van derden. Er wordt geen garantie gegeven ten aanzien van de juistheid van de vertaling. Aviva is niet aansprakelijk jegens u of derden als gevolg van het verstrekken van een discretionaire vertaalde kopie van enig document. De Engelstalige versie van elk rapport, disclaimer, communicatie of beleid uitgegeven door Aviva heeft voorrang in geval van een geschil. Alle andere documenten of kennisgevingen die in het kader van of in verband met dit rapport aan ons of u worden verstrekt, zijn in het Engels.

Let op.

Dit document bevat alleen algemene informatie en richtlijnen en kan zonder verdere kennisgeving worden vervangen en/of gewijzigd. Aviva is op geen enkele wijze aansprakelijk jegens derden die voortvloeit uit WAPENCOMMUNICATIE (inclusief normen voor schadepreventie), en derden kunnen zich daarop ook niet beroepen. Behalve aansprakelijkheid die niet kan worden uitgesloten door de wet, is Aviva niet aansprakelijk jegens enige persoon voor indirecte, bijzondere, gevolgschade of andere verliezen of schade van welke aard dan ook die voortvloeit uit de toegang tot, het gebruik van of het vertrouwen op iets dat in WAPENCOMMUNICATIE is opgenomen. Het document behandelt mogelijk niet elk risico, elke blootstelling of elk gevaar dat zich

06 februari 2025

Versie 1,3

ARMSGI2682025

Aviva Insurance Limited, geregistreerd in Schotland onder nummer SC002116. Statutaire zetel: Pitheavlis, Perth PH2 0NH.

Goedgekeurd door de Autoriteit voor prudentiële regelgeving en gereguleerd door de Autoriteit voor financieel gedrag en de Autoriteit voor prudentiële regelgeving.