



18.09.2025

Pöytäkirjanro

206 223

Vastaanottaja

Kuortaneen kunta
rakennusvalvonta
Keskustie 52
63100 KUORTANE

Kohde

Sähkövarasto ja datakeskus

Sauna-ahontie 215
63150 RUONA

Lausunto

Pelastusviranomaisen lausunto rakentamislupakäsittelyyn

Kohde: Sauna-ahontie 215 (300-401-16-83)

Hankkeen kuvaus

Kuortaneen Honkisaarennevan aurinkopuiston yhteyteen rakennetaan 20 MW / 40 MWh sähkövarasto. Sähkövarasto koostuu useasta merikontin kaltaisesta rakennelmasta. Lisäksi Akkuvarastojen yhteyteen sijoitetaan yhteensä 20 MW tehoiset datanlaskentakontit. Sekä sähkövarasto että datakontit on rakennettu merikontin kaltaisen rakennelman sisälle. Liittyminen tapahtuu heti sähkövarastoalueen vieressä sijaitsevalle sähköasemalle.

Asian käsittelystä ja yhteenveto

Pelastusviranomainen on antanut hankkeen suunnitteluvaiheessa rakentamaan ryhtyvälle neuvontana alla olevan "konttipuisto" -tyyppisiä sähkövarastoja käsittelevän lausuntopohjan (liitettyinä hakemuksen paloturvallisuussuunnitelman osaksi). Neuvonnassa ei ole huomioitu yksilöllisesti juuri tämän hankkeen toteutustapaa, joka ei ole neuvontaa annettaessa ollut vielä tiedossa ja on edelleen joiltakin osin suunnittelun alla.

Pelastusviranomainen ei ole suunnitelman johtopäätöksistä samaa mieltä siitä, että akustokonttien vielä toistaiseksi yksilöimättömät suojarakenteet tai ulkomaisiin standardeihin (eivät ole osa Suomen lainsäädäntöä) perustuvat ohjeelliset suojaetäisyydet olisivat sellaisenaan kelpoinen tapa osoittaa riittävä turvallisuustaso aluepalon estämiseksi ja poikkeamiseksi Suomen lainsäädännössä vahvistetusta rakentamiseen liittyvistä suojaetäisyyksistä. Konttikokoluokan sähkövarastojen palot tiedetään todellisiin onnettomuustilanteisiin ja testituloksiin perustuen jatkuvan vähintään useita tunteja ja usein jopa useita kymmeniä tunteja. Palotilanteen kesto on ennakoimaton. Palo voi olla hetkellisesti räjähdysmäisen kiivas, tauota välillä ja kiihtyä jälleen uudestaan kiivaasti aina siiheen saakka, kunnes kaikki palava on tuhoutunut. Akuston paloteho voi myös toistuvasti ylittää osastoivien rakenteiden standardipalokäyrän mukaisessa testiolosuhteessa tavanomaisesti käytettävät lämpötilat, johon perustuen osastoiva rakenne ei välttämättä kestä palorasitusta rakennustuotteelle suunniteltua aikaa. Palon poikkeuksellisen pitkistä ajallisesta kestosta ja palotehosta johtuen osastoivien rakenteiden tarkoituksenmukainen mitoittaminen on epäluotettavaa ja mitoittamiseen ei ole toistaiseksi tiedossa luotettavaa tapaa. Soveltuvan osastoivan rakenteen tulisi joka tapauksessa olla täysin palamaton ja säilyttää rakenteen muoto koko palotilanteen ajan.

Aluepalon estäminen on välttämätöntä, koska mahdollisuus sammuttaa akustossa tapahtuvaa paloa kiintein järjestelmin tai pelastuslaitoksen toimesta on hyvin vähäinen. Palon sammuttaminen ja leviämisen rajoittaminen merkittäväällä vesimäärällä voisi myös johtaa onnettomuuden seurausvahinkojen olennaiseen kasvamiseen. Palon leviäminen tulee olla estettynä luotettavalla tavalla rakentamispaikan kiinteisiin olosuhteisiin perustuen.

Pelastusviranomainen tuo esille, että eräs luotettavaksi arvioitu tapa poiketa suojaetäisyysvaatimuksesta on osoittaa riittävä turvallisuustaso esimerkiksi täyden mittakaavan UL9540A ylikuumenemiskokeella. Täyden mittakaavan kokeessa käytetään täyteen ladattua vastaavaa sähkövarastoa (vastaava kontillinen akkuja), joka sytytetään palamaan ylikuumenuttamalla sen sisältämää akkukennoa / -kennoja. Mittaamalla voidaan osoittaa turvallinen suojaetäisyys seuraavalle täyteen ladatulle sähkövarastokontille, huomioiden tulosten havainnointi ylikuumennettavan sähkövaraston eri kylkien suunnassa sekä mahdollisten räjähdyskestä aiheutuvien heitteiden vaikutusalueella. Huomioitavaa on, että mittaustulokset eivät yleensä ole samoja kontin kylkien eri suunnissa, johon



18.09.2025

Pöytäkirjanro

206 223

perustuen lyhennetty etäisyys ei voi oletusarvoisesti olla vakio. (Rakentamislaki 751/2023 32 §; Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017 29 §)

Pelastusviranomainen esittää, että hakemusta on täydennettävä, mikäli suojaetäisyyksiä pienennetään vakiomuotoisessa lausunnossa esille tuotuun vaatimustasoon nähden. Hakemus ei myöskään sisältänyt testaustietoa käytettävän akuston turvallisuustasosta ja palon rajautumisesta akuston sisällä. Vähemmän kiivaasti reagoivan akkukemian valinta ei yksistään ole tae hyvä laatuudesta akustosta ja myös kyseinen akkukemia muodostaa räjähdysvaarallisen olosuhteen suljettuun tilaan ja se voi myös palaa.

Vakiomuotoinen lausunto sähkövarastoista (konttipuistot)

Yleisesti

Sähkövaraston sisällä tapahtuvaa paloa, etenkin akustojen paloa, ei ole joko mahdollista sammuttaa pelastuslaitoksen toimesta tai sammutettavuus on erittäin heikkoa. Mikäli sammuttamista, jäähdyttämistä tai viereisten rakenteiden suojaamista suoritetaan, aiheutuu toiminnasta runsaasti sammutusjätevevettä pitkäkestoisen vedenkäytön seurauksena. Sähkövaraston palon on epäedullisessa tilanteessa mahdollista jatkua huomattavan pitkään. Sähkövaraston palamisesta aiheutuu terveydelle haitallisia savukaasuja.

Sähkövarastojen palo- ja vauriotilanteisiin liittyy räjähdysvaara suljettuun tilaan kertyvien syttymiskelpoisten kaasujen, esimerkiksi vedyn, vuoksi. Edellä kuvatusa johtuen ja sähköisten vaaratekijöiden vuoksi palavaa energiavarastoa ei ole turvallista lähestyä. Lähtökohtana suunnittelussa tulee käyttää, ettei pelastuslaitoksen toimesta ole mahdollista avata rakenteellisesti suljettuun tilaan sijoittuvaa sähkövarastoa tai suorittaa sammutustyötä sähkövaraston sisätiloissa.

Sähkövarastoalueen olosuhteet ja sijoittuminen

Energiavaraston alue tulee opastaa helposti havaittavien kyltein ja se tulee olla saavutettavissa raskaalla pelastusajoneuvolla. Alueelle johtava pelastustie on suunniteltava, toteutettava ja merkittävä hyvinvointialueen pelastuslaitoksen pelastustieohjeen mukaisesti. (Pelastuslaki 379/2011 11 §)

Akkukonttia ei saa sijoittaa 15 metriä lähemmäksi toisen omistamaa tai hallitsemaa maata eikä 20 metriä lähemmäksi rakennusta, joka on toisen omistamalla tai hallitseamalla maalla. Akkukonttien soveltuva sijoituspaikkaa arvioitaessa tulee lisäksi huomioida mahdollisesti pitkään jatkuvan palon aiheuttama haitta ympäröiviin toimintoihin. Mikäli 15 metrin etäisyydestä toisen omistaman kiinteistön raja poiketaan, naapurikiinteistöllä olevan rakennuksen turvallisuutta vaarantamatta, tulee poikkeaminen perustua naapurin antamaan hyväksyntään / rasitteeseen. (Pelastuslaki 379/2011 9 §; Maankäyttö- ja rakennusasetus 57 §)

Akkukontit, invertterit, kytkimet, muuntajat ja mahdolliset muut olennaiset sähkökomponentit tulee sijoittaa palamattomalle ja kasvillisuudesta vapaalle alustalle. Palamattoman alustan tulee mahdollistaa akkukontin tai muun komponentin hallittu loppuun palaminen siten, ettei palolla ole välitöntä leviämistä ympäristöön. Palamattoman alustan tehtävänä on myös suojata komponentteja ulkopuolelta leviävältä palolta. Turvallinen suojaetäisyys energiavarastoalueen komponenteista alueen ulkopuolelle on palamatonta alustaa käyttäen esimerkiksi 15 metriä. Suojaetäisyyttä voidaan pienentää riittävällä rakenteellisella suojauksella. (Pelastuslaki 379/2011 9 §)

Alueella sijaitsevat rakennukset, rakennelmat ja laitteet tulee olla lukittuna ja suojattuna ilkeillä. Mikäli alue sisältää sisätiloihin suojaamattomia sähkölaitteita tai kohteessa tulee ottaa huomioon aluepalon estäminen, tulee sähkö- ja paloturvallisuuden varmistamiseksi alue aidata asiattoman oleskelun, tapaturmien ja ilkeiden estämiseksi. (Pelastuslaki 379/2011 14 §)

Puiden kaatuminen energiavaraston komponenttien päälle ja komponenttien joutuminen tulvivaan veteen tulee olla estettynä. (Pelastuslaki 379/2011 14 §)



18.09.2025

Pöytäkirjanro

206 223

Vaaratilanteiden ennalta estäminen

Kiinteiden akkupohjaisten energiavarastojärjestelmien on oltava turvallisia niiden normaalin toiminnan ja käytön aikana EU:n akkuasetuksen artikla 12 mukaisesti (EU 2023/1542).

Syttymän ja palon rajoittaminen akustossa:

Käytettävä akkukemia ja akun komponenttien käyttäytyminen palotilanteessa ovat olennaisia tekijöitä sähkövaraston turvallisuuden kannalta. Akkukemian valitsemisessa tulee huomioida turvallisuusnäkökohdat:

- Kiiwaasti vaurioitilanteessa reagoivien akkukemioiden käyttämistä tulee välttää.
- Runsas vedyn muodostuminen akkukennon kuumentuessa ja palotilanteessa lisää räjähdysvaaraa suljetussa tilassa.

Rakennuslupahakemukseen on sisällytettävä luotettavaan testaukseen perustuva näyttö siitä, että EU:n akkuasetuksen 12 artiklan mukainen turvallisuusvaatimustaso täyttyy. Palon syttymisen estäminen ja leviämismahdollisuuden rajoittaminen akustossa teknisiä ja rakenteellisia ratkaisuja käyttämällä on tehokkain tapa välttyä hyvin vaikeasti hallittavalta onnettomuustilanteelta. Palon leviäminen akustossa arvioidaan tulevan estetyksi tehokkaasti, kun akkukennossa alkava palo osoitetaan rajoittuvan enintään yhden akkuräkin alueelle. (Pelastuslaki 379/2011 9 §)

Sähkövarastoissa on oltava akustonhallintajärjestelmä, jonka avulla akuston käyttäminen on turvallista ja vaaratilanteet havaitaan sekä niihin reagoidaan automaattisesti onnettomuutta estävästi. Teollisen kokoluokan sähkövarasto tulee lisäksi olla valvottu ja hallittu ihmisen toimesta esimerkiksi etävalvonnalla. Valvonta tulee olla suunniteltuna ja kuvattuna kirjallisesti pelastussuunnitelmassa. Valvonnalla tulee voida havaita akustoon ja suljettuun akustotilaan liittyvät vaaratilanteet. Vaaratilanteisiin tulee kyetä reagoimaan tarkoituksenmukaisin toimenpitein riittävän nopeasti. Tarvittaessa tulee kyetä tekemään hätäilmoitus pelastustoiminnan käynnistämiseksi ja pelastustoiminnan tukeminen tulee olla mahdollista. Pelastustoiminnan tukemisella tarkoitetaan tässä yhteydessä viipymättä onnettomuustilanteen aikana annettavia järjestelmän hallintaan liittyviä toimenpiteitä, asiantuntija-avun antamista ja toiminnanharjoittajan vastuulle kuuluvien asioiden ratkaisemista ja suorittamista. (Pelastuslaki 379/2011 9, 14 ja 15 §)

Räjähdysvaara:

Sähkövaraston suunnittelussa ja toteutuksessa tulee ottaa huomioon mahdollisuus räjähdysvaaran muodostumiselle, ellei luotettavalla testaamisella kyetä osoittamaan toisin. Suunnittelun tavoite tulee olla vaaran ennalta ehkäiseminen sekä tarvittaessa myös vaaran poistaminen tarkoituksenmukaisesti ja turvallisesti. Suunnittelussa tulee olla huomioituna:

- Akuston lataamisesta ja palotilanteesta aiheutuvien kaasujen koostumus tulee selvittää. Hyvin herkästi syttyvien kaasujen muodostumista ja kertymistä suljettuun tilaan tulee välttää.
- Räjähdysvaara tulee kyetä tunnistamaan mittausjärjestelmällä ja räjähdysvaarasta tulee kyetä varoittamaan vaara-alueella olevia.
- Räjähdysvaaran ja palon tunnistamiseen sekä siitä varoittamiseen tarkoitettu järjestelmä tulee ylläpitää valmistajan ohjeen mukaisesti. Järjestelmälle tulee olla laadittuna ylläpito-ohjelma ja olla järjestettynä ylläpito sähkövaraston elinkaaren ajalle. Ylläpito tulee dokumentoida.
- Räjähdysvaara tulee kyetä poistamaan henkilöturvallisuutta vaarantamatta siten, ettei toimenpide edellytä ihmisen oleskelua vaara-alueella.
- Räjähdyspaineen purkautuminen tulee suunnitella tapahtumaan mahdollisimman vaarattomaan suuntaan. Räjähdyspaineen purkautumisessa tulee ottaa huomioon esimerkiksi rakenteista ja ympäristöstä aiheutuvat heitteet. Räjähdys ei saa aiheuttaa onnettomuuden vaikutusten olennaista laajenemista.

Räjähdysvaaraan liittyvä arviointi, vaarallinen alue sekä ennalta ehkäisevät toimenpiteet tulee kuvata rakennuslupa-asiakirjoissa ja pelastussuunnitelmassa. (Pelastuslaki 379/2011 12, 14 ja 15 §)

Onnettomuuden vaikutusten hallitseminen

Aluepalariskiä voidaan hallita esimerkiksi riittäviä suojaetäisyyksiä käyttämällä, palamattomalla maapohjalla ja



18.09.2025

Pöytäkirjanro

206 223

rakenteellisin suojauksin.

Aluepalon mahdollisuus sähköenergiavaraston alueella tulee estää suurten omaisuusvahinkojen ja huomattavan pitkäkestoisen sekä vaikeasti hallittavan onnettomuustilanteen välttämiseksi. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon palotilanteen teho ja kesto sekä hallittu loppuun palaminen yksittäisessä akkukontissa, invertterissä, muuntamossa tai kytkinlaitteistossa siten, ettei palon ole mahdollista levitä viereisiin vastaaviin komponentteihin tai naapurirakennuksiin. (Pelastuslaki 379/2011 9 ja 14 §)

Suojaetäisyys muuntamoon tulee toteuttaa asianomaisen sähköturvallisuusstandardin mukaisesti. Sovellettava standardi, standardin asiakohta ja suojaetäisyys tulee kirjata rakennuslupaan. (Pelastuslaki 379/2011 9 §)

Torjuttaessa aluepalon riskiä sähkövaraston alueella riittävää suojaetäisyyttä käyttäen, sovelletaan rakennusten välistä tavanomaista etäisyyttä 8 metriä. Asiassa otetaan huomioon mahdollisuus sijoittaa sähkövarastoon liittyviä komponentteja ja rakenteita yhteen ilman suojaetäisyyksiä tai suojarakenteita enintään 50 m² alueella, vastaten rakennukseen sijoitettavan suuren varaston raja-arvoa ja vaikeasti sammutettavaa suurta palokuormaa. Luotettavalla testauksella, rakenteiden kestävyys ja suojavaikutuksen osoittamalla voidaan käyttää muuta riittävän turvalliseksi osoitettavaa etäisyyttä komponenttien ja / tai rakennusten välillä. Riittävää turvallisuustasoa osoitettaessa tulee ottaa huomioon tilanne, jossa komponentti, esimerkiksi kontin sisältämä akusto kokonaisuudessaan, palaa loppuun. Aina tulee huomioida vähintään valmistajan ohjeistuksen mukainen suojaustapa ja suojaetäisyys. (Pelastuslaki 379/2011 9 ja 14 §; Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017 14 ja 29 §)

Ympäristövahinkojen estäminen

Kohdekiinteistön mahdollinen sijainti pohjavesialueen tai vesistöjen läheisyydessä tai tulvavaarallisella alueella tulee selvittää. Suunnittelussa ja rakentamisessa tulee ottaa huomioon mahdollisuus pelastustoiminnan yhteydessä muodostuvaan runsaaseen sammutusjäteveeseen. Sammutusjäteveden valuminen pohjavesialueelle tai vesistöihin tulee olla estetty. (Pelastuslaki 379/2011 32 §)

Toiminta onnettomuustilanteessa ja asiakirjat

Sähkövarastoa varten on laadittava pelastussuunnitelma ja pelastustoiminnan toimintaohje onnettomuustilanteisiin. Toimintaohje tulee liittää osaksi pelastussuunnitelmaa. Toimintaohjeen on sisällettävä oikeat toimintatavat tunnistettuihin vaaratilanteisiin, kohteen turvallisuusvalvontaa suorittavan ja toiminnanharjoittajan yhteystiedot sekä aluepiirroksen. Aluepiirrokselta tulee käydä ilmi sähkövaraston nimi, sijainti ja alueen saavutettavuuteen liittyvät kulkureitit. Lisäksi tulee kuvata sähkövarastoalueen olennaiset komponentit, turvajärjestelmät, vaara-alueet ja muut tehokkaan pelastustoiminnan edellyttämät tiedot. (Pelastuslaki 379/2011 15 §)

palopäällikkö
Matti Hietalahti