



**Yleinen ohje
sähkökatkoihin varautumisessa**

1.12.2022

Sisällys

1 Johdanto.....	3
2 Varautuminen sosiaali- ja terveyspalveluissa	4
3 Varautuminen pelastustoimessa.....	4
4 Sähkökatkoista tiedottaminen.....	5
5 Yleistä tietoa laitteiden ja tilojen toiminnasta sähkökatkojen aikana	5
1–3 tunnin sähkökatko	5
3–12 tunnin sähkökatko	7
12–24 tunnin sähkökatko	7
6 Varavoiman piirissä olevat yksiköt.....	8
7 Ovet ja avaimet yksiköissä	8
8 Mobiililaitteet ja tietokoneet.....	9
9 Laitteistojen toiminta-ajat.....	9
10 Lääkinnälliset laitteet ja hoidolliset järjestelmät	9
11 Yleisohjeet yksiköille sähkökatkoihin varautumiseen.....	11
Muita ohjeita sekä linkkejä.....	14
Yhteyshenkilöt, mm	14
Ohjeita erityispalvelut / KYS kampus.....	15
Ohjeita vastaanottotoimintaan	16
Ohjeita suun terveydenhuoltoon.....	17
Ohjeita kotiin vietävien palvelujen henkilöstölle.....	17
Ohjeita asumispalveluita tuottaville yksiköille	18
Lääkinnälliset laitteet – Ohje sosiaali- ja terveydenhuollon toimijoille.....	19
Luonnos potilaskirjeestä	20
Häiriötilanne-toimintakortti / normaalisähkön jakeluhäiriö.....	21

1.12.2022

1 Johdanto

Tulevan talven aikana on mahdollisesti odotettavissa energiasaannin häiriöitä. Mikäli sähkön tuotanto ei riitä kattamaan kulutusta, voidaan kiertävillä sähkökatkoilla saada aikaan tehotasapaino. Tehotasapainon ylläpitäminen on tärkeää, sillä sen avulla sähköverkko pysyy toimintakykyisenä, eikä lopeta toimintaansa kokonaan. Suunniteluissa sähkökatkoissa sähköt katkaistaan kokonaisista kaupunginosista kerrallaan. Alustavan suunnitelman mukaan sähköt olisivat poikki noin kaksi tuntia, jonka jälkeen katko siirtyy toisille alueille. Sähkökatkojen käyttöönotosta päättää kantaverkkoyhtiö Fingrid, mutta käytännön suunnittelusta ja toteutuksesta vastaavat alueelliset sähkölaitokset ja verkkoyhtiöt. Valtakunnallisesti kulutus on kovinta klo 8–10, klo 17–18 ja klo 20–22, joten sähkökatkot ajoittuisivat todennäköisimmin huippukuormien aikaan. Paras keino välttää sähköpulaa on miettiä aktiivisesti kotona ja työpaikalla, miten sähköä voidaan säästää arjessa.

Valtakunnallisen tilanteen kehittymistä ja ohjeistuksia seurataan Pohjois-Savon hyvinvointialueella. Kohteissa toimitaan pelastus- ja turvallisuussuunnitelmissa olevien sähkökatko-ohjeiden mukaisesti ja turvataan asiakkaiden turvallisuus tilanteessa. Suunnitelmat pitää varmistaa ja huolehtia että kiinteistöjen tekninen kunto säilyy eikä katkoista aiheudu rakenteille riskiä.

Sähkönjakeluverkkoyhtiöt pyrkivät rajaamaan suunniteltujen sähkökatkojen ulkopuolelle kriittiset sote-kiinteistöt, varsinkin sairaalat ja terveyskeskukset. Toimijoiden on kuitenkin varauduttava mahdollisiin katkoksiin kaikkien kohteiden osalta. Verkkoyhtiöiden mukaan pahin tilanne olisi koko kantaverkon kaatuminen, jonka ylös nostaminen voisi kestää useita vuorokausia.

1.12.2022

2 Varautuminen sosiaali- ja terveyspalveluissa

Sosiaali- ja terveyspalveluissa on turvallisuustyötä tekeviä henkilöitä, teknistä henkilökuntaa sekä turvallisuusyhteyshenkilöitä, joiden kanssa on pohdittu Soten erityiskysymyksiä turvallisuudessa ja varautumisessa. Heidän kanssaan on kartoitettu ja tunnistettu sosiaali- ja terveyspalvelujen kriittisiä toimintoja sekä kohteita. Työskentelyn pohjalta on laadittu tämä varautumisohje, johon on koottu yleistä tietoa sosiaali- ja terveyspalvelujen toiminnasta sähkökatkojen aikana.

Ostopalvelut ovat tärkeä osa sosiaali- ja terveyspalveluiden palvelutuotantoa ja myös niissä on syytä kiinnittää huomiota jatkuvuudenhallintaan häiriötilanteissa. **Yhteisesti annettujen ohjeiden lisäksi on tärkeää tehdä palveluiden sisäistä varautumista ja päivittää olemassa olevia häiriötilanneohjeistuksia.**

Sähkökatkojen mahdollisuus herättää huolta myös asiakkaisamme. Erityisryhmien kohdalla, ennalta tiedettävissä sähkön jakelun häiriöissä, on sosiaali- ja terveyspalveluiden tuottajilla merkittävä rooli. Palveluita tarjoavalla taholla on usein paras ymmärrys asiakkaan arjessa selviämisestä ja keinoja kotona selviytymiseen on hyvä pohtia yhdessä. On tärkeää tunnistaa erityisesti ne asiakkaat, joiden arkeen jo lyhyt katko vaikuttaa merkittävästi niin, että kotona selviytyminen vaarantuu.

3 Varautuminen pelastustoimessa

Pelastuslaitos on valmiusorganisaatio, jonka pitää pystyä tuottamaan lakisääteisiä palveluita niin normaalioloissa, normaaliolojen häiriötilanteissa kuin eri poikkeusolojen aikana. Pelastuslaitoksen häiriötilannevalmius rakentuu normaaliajan valmiuden pohjalle. Varautumis- ja valmiussuunnittelua tehdään kaikilla organisaation eri sektoreilla ja tasoilla.

Pelastuslaitoksella on laaja koko maakunnan kattava pelastusasemaverkosto, jolla tuotetaan maakunnan pelastuspalvelut. Pelastusasemakiinteistöt ovat varustettu kiinteillä varavoimakoneilla tai niihin on asennettu varavoimansyöttömahdollisuus.

Pelastustehtävien suorittaminen vaatii, että pelastuslaitoksen kriittiset toiminnot, polttoainehuolto, viestivälineet ja varavoima, toimivat. Pelastuslaitos on tehnyt tarvittavat toimenpiteet polttoainehuollon turvaamiseksi. Pelastustoimen pääasiallisena viestivälineenä käytetään Virveä. Pelastuslaitos on lisäksi rakentanut pelastusasemien välille oman

1.12.2022

varaviestijärjestelmän. Pelastuslaitos priorisoi varavoimakoneiden käyttöä asemien välillä painopistesiiroin.

Pelastuslaitoksella on organisaationa verrattain hyvä kyky ylläpitää oma toiminta.

4 Sähkökatkoista tiedottaminen

Tieto suunnitellusta sähkökatkosta voi tulla nopeasti, pahimmillaan 15 minuutin varoajalla. Fingrid pyrkii kuitenkin tiedottamaan ennakoivasti 10 tunnin varoajalla. Media on valjastettu sähkökatkoista tiedottamiseen. Lisäksi sähköyhtiöt ilmoittavat yleensä sähkökatkoista palveluntuottajien yhteyshenkilöille tekstiviestitse.

Sosiaali- ja terveystalvissa tiedottaminen hoituu toistaiseksi PSHVA kriisiviestintäohjeen mukaisesti sisäisenä ja ulkoisena tiedottamisena.

5 Yleistä tietoa laitteiden ja tilojen toiminnasta sähkökatkojen aikana

1–3 tunnin sähkökatko

Sähkökatkoilla on vaikutusta useisiin kiinteistön toimintoihin, kuten valaistukseen, ilmastointiin, lämmitykseen ja jäähdytykseen. Nämä toiminnot lakkaavat sähkökatkos tilanteessa. Jäähdytyksen toimimattomuus voi vaikuttaa myös kriittisten laitteiden toimintaan (kuvantaminen, ICT-verkon jakamot ym.). Hissien toimivuus, verkkoyhteydet (kiinteät ja langattomat), puhelinten sisäkuuluvuus ym. ovat täysin riippuvaisia sähköstä. Mobiiliverkot toimivat pidempään. Käyttöveden tuloon ja viemäreiden toimintaan sähkökatkolla ei ole suurempaa vaikutusta (jos vesiyhtiöllä säilyy sähköt). Tarvittaessa vettä jaetaan toimipaikoille poikkeusjärjestelyin ja viemäreitä voidaan huuhdella kanteulla vedellä. Vesihuoltolaitoksen tulee järjestää varavedenjaku yli 24 tuntia kestävien veden jakelun katkojen ajaksi. Tavallisesti vedenjakelu järjestetään myös lyhempien katkojen ajaksi.

Ilmanvaihdon lakkaaminen alkaa tuntua yksiköissä jo parin tunnin katkon jälkeen heikentyneenä ilmanlaatuna riippuen tilasta ja siellä tapahtuvasta toiminnasta. Ilmanlaatua voi parantaa avaamalla tuuletusikkunoita, on kuitenkin huomioitava, että tämä vaikuttaa huonetilojen jäähtymiseen. Myös talojen lämpeneminen vie aikaa sen jälkeen,

1.12.2022

kun sähköt taas toimivat. Talojen jäähtyessä ovat putkistojen jäätymisvauriot mahdollisia ja niitä pyritään kiinteistöhuollon kanssa ennalta ehkäisemään.

Osassa kiinteistöjä kriittiseen potilastoimintaan liittyvät pistorasiat, valaistus ja lääkintälaitteet sekä tukitoiminnot on liitetty kriittisyysasteen mukaan varavoimaan tai katkottomaan sähkönsyöttöön.

Turvallisuus

Sähkötoiminen kulunvalvonta ja kulunvalvonnalliset ovet toimivat varavoiman aikana normaalisti tai ovet ohjautuvat kiinni -tilaan pidemmässä sähkökatkossa. Ovista päästään kulkemaan mekaanisilla avaimilla. Kriittiset turvallisuusjärjestelmät ovat pääosin liitetty varavoimaan, katkottomaan sähkönsyöttöön tai erillisiin akkuihin.

Hoito- ja asiakastyöhön liittyvät ICT välineet ja järjestelmät

Tieto- ja tilausjärjestelmien (ruoka, lääkkeet, laboratoriokokeet, lääkemääräykset) ja toiminnanohjausjärjestelmien toiminta ja tiedonkulku ylipäättänsä vaikeutuu. ICT-laitteiden toiminta (pöytäkoneita, tulostimet) lakkaavat toimimasta ja puhelinten sekä ICT-laitteiden lataaminen onnistuu vain varavirtapistorasioista.

Varavoimaa on tarjolla eri toimipisteissä vaihtelevasti. Tietoliikenne toimii niin kauan kuin varavoimaa on tarjolla. Jos rakennuksessa on ainoastaan nk. UPS-varmennus, niin tietoliikenne katkeaa 15-20 minuutin kuluttua. Jos varavoimaa ei ole tarjolla, niin myös langatonta verkkoa käyttävien sovellusten käyttö estyy (esim. kiertokärryt, 9Solutions, Medanets jne.)

Katkon jälkeen tietoliikenteen palautuminen kestää n. 5-20 minuuttia, koska tietoliikennelaitteet käynnistyvät uudelleen. Mikäli tietoliikenne ei palaudu n. 20 minuutissa, niin ota yhteyttä tietotekniikan ylläpitoon (esim. Isteikki). Tietoliikennelaite voi olla rikkoutunut.

Tukipalvelut

Logistiikkareitit ovat liitetty varavoimaan tai katkottomaan sähkönsyöttöön. KYS Puijon kampuksella on ruuan tuotantoketju kokonaisuudessaan varmistettu varavoimalla.

1.12.2022

Ruoan logistiikkaan ja lämmittämiseen/jäähdyttämiseen voi sähkökatkolla olla heikentävää vaikutusta ja **toimintakyky pitää varmistaa jokaisen yksikön osalta erikseen**. Välinehuolto ja laitoshuollon palveluiden jatkuvuus on pyritty varmistamaan myös sähkökatkon aikana.

Polttoaineenjako

Polttoainetta on saatavilla varavoimassa olevilta huoltoasemilta (erillinen listaus valmiussuunnitelmissa). Polttoaineen jakelu on sopimuksellisesti turvattu pääsääntöisesti pelastustoimelle, ensihoidolle ja kotiin vietäviin palveluihin. Myös tukipalvelut pyritään turvaamaan.

Polttoaineen jakelu varavoimakoneille on kriittinen toiminto ja sen saatavuus on varmistettu sopimuksellisesti. Mikäli polttoaineen jakelu ei toimi, varavoiman saatavuus keskeytyy noin parin vuorokauden sisällä katkoksen alkamisesta.

3–12 tunnin sähkökatko

Edellä mainittujen lisäksi mm ICT- ja mobiililaitteiden toimintaan tulee häiriöitä (akut, mobiiliverkko, toiminnanohjausjärjestelmä ym.), jääkaappien lämpötilat nousevat (lääkkeet, verituotteet, ruoka), sisäilman laatu heikkenee ja logistiikan ongelmat lisääntyvät ym.

12–24 tunnin sähkökatko

Edellä mainittujen lisäksi sisäilman laatu heikkenee entisestään, kaukolämmönjake- lussa voi olla häiriöitä ja sisälämpötila yksiköissä saattaa olla jo kriittinen. Lääkinnällisten laitteiden akustot tyhjentyvät (riippuu laitteesta ja akuston elinkaaresta), veden saanti hankaloituu ja mm. asiakkaiden peseytyminen vaikeutuu (voi aiheuttaa infekti- oita), varavoiman riittävyys tulee kriittiseksi tekijäksi, jos polttoainetta ei saada päivit- täin.

1.12.2022

6 Varavoiman piirissä olevat yksiköt

- Varavoiman piirissä olevat pistorasiat on yleensä merkitty eri värillä tai kyltein. Yleisesti käytetty merkintä varavoimalle on **sininen** (n. 15 s. katkos alkamisesta), UPS-varavoimalle (katkeamaton) **oranssi** ja Drups-varavoimalle (katkeamaton) **violetti**. Kriittiset lääkintälaitteet tulee olla kytketty varavoimapistorasiaan.
- Osassa maakunnan terveyskeskuksia ja hoitoyksiköitä tarvitaan varavoiman saamiseksi siirrettävää varavoimaa, joihin kunta on varautunut. Nämä kohteet selvitetään ja varmistetaan erikseen kunnan teknisen toimen kanssa.
- Siirrettävään varavoimaan kytkeminen vaatii sähköasentajan, joten työpanoksen saatavuus on varmistettava sähkölaitokselta, Servicalta tai puitesopimusurakoitsijalta.
- Hissien toimintaa ei useissa kiinteistöissä pystytä ylläpitämään varavoiman turvin. Merkittävä osa KYS sairaalakampuksen hisseistä on kuitenkin varavoimassa.

7 Ovet ja avaimet yksiköissä

- Kulunvalvontaovien toiminta
 - Kulunvalvonnan lukijoiden ja siihen liitettyjen ovien toiminta on pääosin turvattu keskitetyillä akustoilla. Akustojen pitäisi riittää noin 2 h sähkökatkon ajan. Ovien toimivuus tulee varmistaa katkojen aikana.
 - Akut vaihdetaan huolto-ohjelman mukaisesti (2 vuoden välein)
 - Akun varassa toimiessaan kulunvalvontaovi muistaa 500 viimeisintä tunnustetta. Muilla tunnusteilla kulkeminen ei varavirran varassa ollessa onnistu, koska laite ei voi varmentaa kulkuoikeutta palvelimelta.
 - Magneettilukolliset ovet ovat avattavissa sähkökatkosteilanteissakin
 - iLOQ lukitus toimii, vaikka sähköt olisivat poikki, sillä se saa virtansa avaimen kääntämisestä lukkopesässä.
 - Putkilukkoja on paloturvallisuuden edellyttämässä paikoissa, lähinnä päähyökkäysteillä
-

1.12.2022

8 Mobiililaitteet ja tietokoneet

- Mobiiliverkkojen tukiasema kestää 2-6 tunnin sähkökatkot. Kuuluvuus voi heiketä nopeasti esimerkiksi parkkihalleissa. Mobiiliverkkojen kuuluvuutta selvitetään tarkemmin teleoperaattoreiden kanssa.
- Mobiililaitteet ja kannettavat tietokoneet toimivat niin kauan kuin niissä on akkua.
 - Kannettaviin tietokoneisiin saa nettiyhteyden jakamalla mobiilidatan puhelimesta, tai käyttämällä sairaalan sisällä langatonta WLAN-verkkoa (mikä on varmistettu varavoimalla).

9 Laitteistojen toiminta-ajat

- Palovaroittimien akut kestävät kahden tunnin sähkökatkon.
- Poistumisvalaistus
 - Toimivat vähintään 30 min, yleensä jopa 2 h.
 - Joissain rakennuksissa on lisäksi turvavalaja.

10 Lääkinnälliset laitteet ja hoidolliset järjestelmät

Lääkinnällisiä laitteita on käytössä sekä terveydenhuollon yksiköissä että potilaille kotiin luovutettuina. Sähkökatkotilanteessa häiriöitä laitteen toimintaan voi aiheutua sekä sähkönsyötön katkeamisen että tietoliikenneyhteyksien katkeamisen vuoksi. Lääkinnällisten laitteiden toimintakyky ja tarve määrittyvät hoidon kriittisyyden mukaan; kuinka suuri vaara terveydelle aiheutuu, mikäli lääkinällinen laite ei toimi. Sähkökäyttöisten lääkinällisten laitteiden osalta tulee etukäteen varautua tilanteisiin, jossa sähköjakelu tai virtalähde (akku) ei ole saatavilla laitteen toiminnan vaatimalla tavalla.

Kriittisiä laitteita ja hoidollisia järjestelmiä ovat elämää ylläpitävät tai terveyden vaarantumista hoitavat ja ennaltaehkäisevät laitteet, kuten:

- Terveydenhuollon yksiköiden ja kotihoidon kutsu- ja turvajärjestelmät, kuten hoitajakutsujärjestelmät ja turvarannekkeet
 - Terveyden hoidon kriittiset laitteet, esimerkiksi dialyysilaitteet
 - Hengitystukilaitteet: esimerkiksi respiraattorit, C-pap-laitteet, happirikastimet
 - Lääkehoidon laitteet: esimerkiksi infuusiopumput, kipupumput, ravitsemispumput, kotihoidon lääkerobotit
-

1.12.2022

- Potilasvalvontalaitteet: esimerkiksi Vitaaliparametrien seuranta EKG, SPO2, CO2
- Apuvälineet: esimerkiksi potilasnostimet ja potilasvuoteet
- Vierianalytiikka: astrup, CRP, INR

Lääkinnällisen laitteen käyttövarmuutta ja hoidon jatkuvuutta suunniteltaessa tulee ennakkoon arvioida ja varmistaa seuraavat asiat:

- Onko laitteen akku toimintakuntoinen, jos sen käytölle tulisi tarvetta
- Onko laite huollettu, kuten valmistaja edellyttää
- Voiko hoidon ajoittaa toiseen kohtaan tai keskeyttää sähkökatkotilanteessa
- Mihin potilas ohjataan ottamaan yhteyttä häiriötilanteissa
- Osaako potilas tai hänen omainen, huoltaja tai hoitaja toimia tilanteissa, joissa laite ei toimi sähkökatkon vuoksi
- Onko lääkinällisen laitteen tietoliikenne varavoiman piirissä ja kuinka kauan varavoimaa riittää sähkökatkon aikana.

Mikäli ei:

- Laite tulee huoltaa ja akun kunto tarkastaa viiveettä
- Potilaan hoidosta vastaava lääkäri ottaa kantaa hoidon jatkuvuuden turvaamiseen
- Potilaalle tulee toimittaa hoitavan yksikön yhteystiedot häiriötilanteiden selvittämiseksi
- Tee toimintasuunnitelma siihen tilanteeseen, että lääkinällisen laitteen verkkoyhteys katkeaa

Sähkökatkoihin tulee lisäksi varautua seuraavasti:

- Akkukäyttöiset laitteet pyritään pitämään ladattuina ja huolehtimaan mahdollisista vara-akuista.
- Laitteen toiminta sähkökatkotilanteessa ja sen päättyessä pyritään testaamaan normaalioloissa, jotta voidaan varautua sähkö- ja tietoliikennekatkon seurauksiin
- Laitteet on liitetty varavoimaan

Vastuu ennakoinnista ja varautumisesta on lääkinällisen laitteen luovuttaneella taholla ja hoidosta vastaavalla lääkärillä.

1.12.2022

Suositukset jatkotoimenpiteille

	Riski	Hallintakeino
Laitteen ylläpito suoritetaan, kuten valmistaja edellyttää.	Laitteen suorituskyky huoltamattomana heikko, ml. akut	Kehitysehdotukset
Laitteen kriittisyys määritetään.	Laiteryhmissä voi olla potilaan tilaan nähden kriittisiä laitteita.	Varmistetaan tilanne (laiterekisteristä) kunkin luovuttajatahon toimesta.
Kriittisen laitteen ja hoitoindikaationarvioiminen ja ajoittaminen.	Ennakoiduissa sähkökatkoissa hoidon keskeytyminen ja eskaloituminen.	Potilaan hoidon arvioiminen ja ohjeistaminen häiriötilanteessa, yht.tiedot.
Varmistetaan potilaan ja henkilökunnan toiminta häiriötilanteessa.	Terveysten vaarantuminen ja häiriökäytännöt (ruuhkautunut päivystys).	Varmistetaan, ensisijaisesti kriittisten laitteiden käyttäjien osalta.

11 Yleisohjeet yksiköille sähkökatkoihin varautumiseen

1. Tarkista varautumissuunnitelmat:

- Tarkista, että yhteystiedot ja yleisohjeet ovat ajan tasalla: Kriisiviestinnän ohje, puhelinnumerot (ml. tukipalvelut, kiinteistöhuolto ym.)
- Yksikkökohtaiset ja kiinteistökohtaiset suunnitelmat.
- Huomioi, että työvuoro ei pääty sähkökatkon johdosta. Jokaisessa yksikössä on hyvä keskustella oman tiimin ja esihenkilön kanssa, miten töitä jatketaan häiriötilanteessa. Huomioi henkilöstön saatavuus.
- Varmista, että työhön ja häiriötilanteisiin tarvittavat toimintaohjeet ovat saatavilla myös ilman verkkoyhteyttä (paperitulosteina yksikön kriisikansiossa).
- Keskustele yksikön sisällä varautumisesta ja nosta mahdolliset ongelmat johtoryhmätyöskentelyyn.

2. Perehdy tietojärjestelmäkatkosten sekä potilas- ja asiakastietojärjestelmien katkon varautumissuunnitelmiin ja toimi niiden mukaisesti.

- Varmista, että toimintatapa on kaikilla tiedossa. Keskustelkaa yksiköissä ja pohtikaa toimintakäytäntöjä etukäteen.

1.12.2022

- Varaa tarvittavat tulosteet ja muistitikut.
- Selvitä varavoiman riittävyys (ajallinen kesto, varavoiman saatavuus ”pistorasiat” ja toimintamalli yksikössä)

3. Tee tarvittavat hankinnat. Yksiköiden täytyy itse tehdä tarvittavat hankinnat sähkökatkojen varalle.

- Hoitotarvikkeiden ja materiaalien osalta ennakoidaan varastotilauksia, jolloin turvataan materiaalivarmuus vastaanotoilla.
- Tarkista, että yksikössä on toimivia taskulamppuja/otsalamppuja ja paristoja, myös isomman tilan valaisemiseen soveltuvia valaisimia tarvitaan.
- Huolehdi, että tasku- ja otsalamput ovat käyttövalmiudessa (etukäteen otettu paketista, tarkistettu toiminta, ladattu akut ja varaparistot ovat olemassa)
- Hanki sähkökatkon varalle pattereilla tai ladattavalla akulla toimiva radio sekä pattereita. Testaa toiminta.
- Hanki matkapuhelimien lataamiseen varavirtalähteitä ja pidä varavirtalähteet täyteen ladattuina.
- Varmista, että yksikössä on veden säilömiseen soveltuvia astioita. Varaa vettä ennen kuin katko alkaa. Valtakunnallinen suositus veden varaamisesta kotioloihin on 2 l/hlö/pvä ja vettä tulee varata kolmeksi vuorokaudeksi.
- Varaa ympärivuorokautisen toiminnan yksiköihin henkilökohtaisen hygienian ylläpitoon soveltuvia tuotteita (pesulaput, hygieniapyyhkeet, käsihuuhe).

Varmista, että yksiköissä on mekaanisia avaimia kriittisten tilojen kuten esim. lääkehuoneen ja lääkekaappien avaamiseen. Osassa yksiköitä vara-avaimet löytyvät yksikön avainkaapeista. Varmista mekaanisten avainten toimivuus ko. ovissa etukäteen. Tee tarvittaessa avainten täydentävät hankinnat. HUOM. paikallisvartijoilla on avaimet kaikkiin tiloihin, myös lääkehuoneisiin.

4. Selvitä varavoiman piirissä olevassa yksikössä mitkä toiminnot ovat käytössä, jos varavoimaan joudutaan turvautumaan.

- Onko tavallinen varavoima vai UPS / Drups (=katkeamaton varavoima)
 - Kartoita yksikön varavoimapistorasiat (merkitty yleensä sinisellä, oranssilla tai violetillä).
 - Suunnittele valmiiksi, mitkä ovat ne laitteet, jotka kytketään näihin pistorasioihin sähkökatkon sattuessa. Varsinkaan katkottaman sähköverkon pistorasioita (oranssi tai violetti) ei ole syytä kuormittaa ei-potilastoimintaan liittyvillä laitteilla.
-

1.12.2022

5. Kartoita ja testaa kaikki kriittiset laitteet, huolehdi latauksesta.

- Selvitä ja varmista mitkä laitteet ja hoitotyön välineet (myös kotihoidon asiakkaiden laitteet) toimivat akuilla ja mikä on akkujen toiminta-aika, huomio akkujen elinkaari ja toiminta-aika vanhemmissa laitteissa.
- Puhelimet
 - Tarkista, että työvuoron alussa puhelimen akku on ladattu.
 - Pidä laturi mukana työvuorossa ja hyödynnä tarvittaessa varavirtalähdettä.
 - Puhelut kuormittavat verkkoja enemmän kuin viestit. Lähetä siksi mieluummin viestejä. Sähkökatkon aikana hoidetaan vain välttämätön puhelinliikenne.
- Kannettavat tietokoneet
 - Tarkista, että akku on täyteen ladattu.
 - Hoida sähkökatkon aikana kannettavien tietokoneiden avulla välttämättömät potilaisiin liittyvät kirjalliset työt.
 - Muista, että tulostimet eivät aina toimi sähkökatkon aikana, vaikka kannettava tietokone olisikin käytössä. Huolehdi siis ohjeistusten ja tarvittavien papereiden tulostuksesta etukäteen. Kriittiset tulostimet voi liittää varavoimaan tai katkottamaan sähkönsyöttöön, jolloin myös esim. potilastoiminnan jatkuvuuden takaava tai kriisiviestintään liittyvä tulostaminen on mahdollista sähkökatkonkin aikana.

6. Lääkehoito

- Huomioi, että lääkejääkaappia ei avata sähkökatkon aikana! Lämpötila nousee nopeasti heti kun ovi avataan - laita lappu jääkaapin oveen. Mikäli mahdollista, annostellaan/annetaan jääkaappisäilytettävät lääkkeet ennen sähkökatkoa, ettei jääkaappia tarvitse katkon aikana avata. Mikäli lääkejääkaappi on liitetty varmistetun sähkönsyötön pistorasiaan, sitä voi käyttää normaalisti.
- Varmista lääkejääkaapissa olevien valmisteiden säilyvyys, jos lämpötila nousee. Jos katko kestää pidempään, arvioidaan tarve jääkaappisäilytettävien lääkkeiden siirtämisestä toiseen yksikköön.
- Lääkeautomaatti-asiakkaiden lääkehoidon toteutus suunnitellaan asiakaskohtaisesti, lääkeautomaatin akun kesto on n. 24h. Hälytykset jäävät tulematta, jos matkapuhelimen tukiasemat lakkaavat toimimasta.

7. Huomioi kiinteistössä olevien ja liikkuvien turvallisuus

- Tarkista, ettei hississä ole ketään katkon alkaessa, vie varoitukset hissien oviin ennen katkoa. KYS kampuksella varavoimaan liitetyt hissi ovat hissikorissa merkitty:
-

1.12.2022

”Hissi toimii myös sähkökatkostilanteessa”. Kriittiset potilaat tulee pyrkiä siirtämään muilla tavoilla kuin hissiä käyttäen (riskiarvio).

- Tarkista ovien lukitus. Turvajärjestelmät ja valvontakamerat saattavat olla pimeänä, kulunvalvonta mahdollisesti estyy, ovet saattavat aueta/lukittua, vartijapalvelun saatavuus todennäköisesti heikompi.

8. Huomioi liikkuminen sähkökatkojen aikana

- Huomioi työmatkan järjestelyt, sähkökatkolla välitön vaikutus mm. joukkoliikenteen toimimiseen.
- Liiku mahdollisuuksien mukaan kävellen ja pyörällä.

9. Viestintä

- Tiedota työntekijöitä ja rakennuksen käyttäjiä (asiakkaat, omaiset, muut käyttäjät).
- Seuraa toimivia tiedotusvälineitä.

10. Sähkökatkon jälkeinen toiminta

- Tarkista, että kaikkien laitteiden toiminta on palautunut. Huomioitava, ettei tämä aina tapahdu automaattisesti. Pyydä tarvittaessa apua Istekista, Servicasta.
- Lääkejääkaappien lämpötilan tarkistus ja lääkevaraston inventointi liiallisen lämpötilan nousun yhteydessä.

Muita ohjeita sekä linkkejä

[Näin varaudut pitkiin sähkökatkoihin.pdf](#) (valtioneuvosto.fi)

[Varautuminen-kotona-esite.pdf](#) (72tuntia.fi)

[Sähkoriippuvuus modernissa yhteiskunnassa verkkojulkaisu.pdf](#) (fingrid.fi)

[Laki Lääkinnällisistä laitteista](#)

Yhteyshenkilöt, mm

- HVA:n turvallisuuspäällikkö Olli Siitonen
 - Sote-valmiuskeskuksen valmiuspäällikkö Heli Laapotti
 - HVA:n valmiuspäällikkö Antti Haataja
 - Laitehallinta-asiantuntija, ammattimaisen käyttäjän vastuuhenkilö Marleena Ruutiainen
 - Sairaalainsinööri Timo Säisä (sähkö)
 - Kiinteistöjen ylläpitopäällikkö Juha-Matti Horttanainen (LVIA)
 - Tietohallinnon kehittämisspäällikkö Pekka Ruippo
-

1.12.2022

Liitteet

Ohjeita erityispalvelut / KYS kampus

Yleisten ohjeiden lisäksi:

1. Varaudu vesikatsoon ennalta (tiedossa oleva sähkökatko tai vesikatko)
 - Juomavettä varten kanisteri kaikkiin yksiköihin
 - Varmista, että vuodeosastoilla on riittävä varautuminen myös siihen, että lämpimän veden tulo lakkaa (pesulaput)
 2. Hoitotyön apuvälineet
 - Tarkista, että sairaalasängyt ovat ala-asennossa
 - Varmista, ettei kukaan ole nostolaitteessa katkon alkaessa.
 - Tarkista, että akuilla toimivien laitteiden akut ovat täynnä
 - Kriittiseen potilastoimintaan liittyvät pistorasiat, valaistus ja lääkintälaitteet sekä tukitoiminnot on liitetty kriittisyysasteen mukaan (enintään 15 s katkoksen alkamisesta käynnistyvään) varavoimaan tai katkottomaan sähkönsyöttöön (DRUPS, UPS).
 - **Varavoimapistorasiat ovat merkityt sinisellä tarralla tai pistorasia on sininen. Katkottoman sähköverkon pistorasiat ovat väriltään oransseja tai violetteja tai niissä on ao. värimerkintätarra.**
 3. Suunnittele pitkien katkojen varalle ennakolta potilaiden ja asiakkaiden evakuointi (poisturiskivarselvitys ja evakuointi)
 - Varavoimaan liitetyt hissi ovat hissikorissa merkitty ja näitä hissejä voi käyttää myös varavoimatilanteessa (muistaen kuitenkin kasvanut riski hissien pysähtymiseen, mikäli varavoimajärjestelmä menisi rikki). Kriittiset potilaat tulee pyrkiä siirtämään muilla tavoilla kuin hissiä käyttäen (riskiarvio).
 - Kriittiset turvallisuusjärjestelmät ovat liitetyt varavoimaan, katkottomaan sähkönsyöttöön tai erillisiin akkuihin (esim. savunpoisto, kulunvalvonta, paloilmotin, sammutusjärjestelmät, henkilöturva, monipalvelukutsujärjestelmä)
 - Varaudu siihen, että uusien asiakkaiden vastaanotto vaikeutuu ja kotiutus hankaloituu.
 4. Monioperaattoriverkon toimivuus on varmistettu varavoimalla (Monioperaattoriverkkoon on liitetty merkittävimpien operaattorien aktiivilaitteet sekä VIRVE-verkko). Näin ollen mobiiliverkon sisäkuuluvuus on varmistettu myös sähkökatkoksen aikana.
 5. Kannettaviin tietokoneisiin saa nettiyhteyden jakamalla mobiilidatan puhelimesta, tai käyttämällä sairaalan sisällä langatonta WLAN-verkkoa (mikä on varmistettu varavoimalla)
-

1.12.2022

-
6. Varmista tukipalveluiden toimivuus sähkökatkojen aikana; välinehuolto, ruokahuolto, laitos-
huolto.

Ohjeita vastaanottotoimintaan

Sähkökatkon aikana toiminta vastaanottotoiminnan yksiköissä vaikeutuu huomattavasti. Kiireettömät vastaanotot perutaan ennakoivasti, mutta niitä voidaan harkinnan mukaan myös toteuttaa. Yksiköissä pyritään turvaamaan akuutisti sairastuneiden hoitaminen. Akuutisti sairastuneiden hoitaminen voi vaikeutua, koska tarvittavien laitteiden akkujen toiminta-aika lyhyt tai laitteissa ei ole akkua. Kannettavia tietokoneita, joilla pääsee potilastietojärjestelmään, keskitetään tiimityöhön (asiakkaiden yhteydenottojen käsittely) ja akuutisti sairastuneita hoitaville henkilöille. Yksiköissä huolehditaan asiakkaiden ohjaamisesta ja neuvonnasta aulatiloiissa.

Varmista, että yksiköihin on hankittu mobiililaitteiden varavirtalähteitä ja otsa/taskulamppuja. Yksiköissä olevia mobiililaitteiden varavirtalähteitä ja otsalamppuja/taskulamppuja varaudutaan siirtämään siihen yksikköön, jossa sähkökatko on. Yksiköissä on monistettuna katkon aikaisia lomakkeita, joille voidaan sähkökatkon aikana kirjata käynnin potilastiedot, jotka katkon jälkeen siirretään potilastietojärjestelmään. Lääkejääkaappeja ei avata kuin hätätapauksessa sähkökatkon aikana. Yksiköissä huolehditaan tarvittavista toimenpiteistä, jos lääkejääkaapin lämpötila on noussut yli suositellun lämpötilan. Tarvittaessa ja erillisen sopimuksen mukaan kylmässä säilytettäviä lääkkeitä voidaan viedä yksikön varavirrassa oleviin jääkaappeihin.

Yksiköissä tulee olla ainakin yksi langallisen puheliverkon puhelin ja se tulee olla hoitotyön henkilökunnan tiedossa mahdollisen matkapuheliverkon katkoksen aikana.

Yksiköissä varaudutaan toteuttamaan henkilöstön kehittämispalavereja ja kartoitetaan sellaisia työtehtäviä, joita sähkökatkon aikana voidaan toteuttaa.

Sähkökatkon aikana yleisten ohjeiden lisäksi:

1. Huolehdi kiireellisten vastaanottojen toteutuksesta, siirrä kiireettömät sähkökatkojen ajalta.
 2. Järjestä asiakkaiden ohjaaminen ja neuvonta aulassa.
 3. Vastaa puheluihin ja sähköisiin yhteydenottoihin (kannettava tietokone tiimissä ja päivystyksessä).
 4. Huolehdi, että lääkejääkaappeja ei avata kuin hätätapauksessa.
 5. Varaudu tiimipalaverin pitämiseen (ajankohtainen kehittämisasia).
 6. Tee muita työtehtäviä, joita pystyy hoitamaan (arkisto ym.).
-

1.12.2022

Ohjeita suun terveydenhuoltoon

Suun terveydenhoidon vastaanotoilla toiminta keskeytyy sähkökatkosten aikana.

Vastaanoton toiminta voi jatkua normaalisti silloin kun sähköä on saatavissa, kaikki pienlaitteet, potilasvalo ja hoitoyksikkö toimivat ainoastaan sähköllä. Suun terveydenhuollossa pyritään turvaamaan kiireellinen hammashoito. Sähkökatkojen ajallinen ennakointi tuo mahdollisuuden tiedottaa ajoissa asiakkaille mm. ajanperuutuksista kaikilla vastaanotoilla ja alueellisesti.

Ohjeita kotiin vietävien palvelujen henkilöstölle

Yleisten ohjeiden lisäksi:

1. Tunnista etukäteen ne asiakkaat, jotka eivät selviydy kotona lyhyenkään sähkökatkon ajan. Varmista, että mahdolliset evakointipaikat ovat tiedossa. Huomioi, että asiakkaita ei voi siirtää yksikköön, joka on sähkökatkojen piirissä.
 2. Kotona selviytyviä asiakkaita on syytä ohjata sähkökatkoon varautumiseen (72 h-ohje tuosteena ja jaettava ohje).
 - Taskulamput, radio ja paristot
 - Juomavesi ja huoneenlämmössä säilyvä ruoka
 - Käteinen
 3. Selvitä etukäteen ne asiakkaat, joille tarvitaan korvaava käynti (teknologia, päiväkeskus)
 4. Selvitä etukäteen ne asiakkaat, joille tarvitaan lisäkäyntejä (mm. muistisairaat, vammaiset)
 5. Informoi kotihoidon asiakkaita turvapainikkeiden ja -puhelimien sekä lääkeautomaattien toiminnasta sähkökatkon aikana. Varmista että turvapuhelin toimii ja lähettää hälytyksen vastaanottajalle saakka myös sähkökatkoksen aikana. Joissakin turvapuhelimeissa ei ole vara-akkaa turvapuhelimen tukiasemassa, vaikka rannekehälytin toimisikin
 6. Kotiin palveluita saavien asiakkaiden kanssa tulisi testata kaikki kriittiset laitteet asiakkaiden kotona tai pyytää omaisia tekemään tämä.
 - Tarkista, että sairaalasängyt ovat ala-asennossa.
 - Tarkista, että akuilla toimivien laitteiden akut täynnä.
 7. Kuvapuhelinsoitot
 - Ajoita kuvapuhelinsoitot ennen katkoa, suunnittele korvaava käynti, jos kuvapuhelinikäynnillä aikakriittinen tehtävä (esim. insuliinin pistäminen).
 - Jos asiakkaalla sähköt, tehdään soitot tarvittaessa toiselta alueelta.
-

1.12.2022

Ohjeita asumispalveluita tuottaville yksiköille

Yleisten ohjeiden lisäksi:

1. Varaudu vesikatkoon ennalta (tiedossa oleva sähkökatko tai vesikatko)
 - Juomavettä varten kanisteri kaikkiin yksiköihin
 - Varmista, että asumispalveluissa on riittävä varautuminen myös siihen, että lämpimän veden tulo lakkaa (pesulaput).
 - Kaukolämmönjakelussa saattaa esiintyä häiriöitä yli 24 tunnin katkoksen jälkeen. varmista mahdolliset evakuointipaikat (kirjattu valmiussuunnitelmiin).
 2. Varmista lääkejääkaapissa olevien valmisteiden säilyvyys, jos lämpötila nousee.
 3. Huomioi asumispalveluyksiköissä asukasturvallisuus
 - Arvioi etukäteen yksikössä tarvittava lisähenkilöstön tarve ja järjestä tarvittava lisätyövoima asumisyksiköihin (asukkaiden levottomuus, apuvälineiden ja ovilukitusien toimimattomuus)
 4. Hoitotyön apuvälineet
 - Tarkista, että sairaalasängyt ovat ala-asennossa
 - Tarkista, että akuilla toimivien laitteiden akut täynnä
-

1.12.2022

Lääkinnälliset laitteet – Ohje sosiaali- ja terveydenhuollon toimijoille

Sähkökäyttöisten lääkinällisten laitteiden luovuttajille terveydenhuollon yksikössä

Varmista potilaalle luovutetun sähkökäyttöisen lääkinällisen laitteen toimintavarmuuden ja tarpeellisuuden kriittisyyden:

- suunniteltaessa lääkinällisen laitteen luovutusta
- Luovutuksen yhteydessä ja käyttöympäristön soveltuvuudessa
- Lääkinällisen laitteen käytön tarpeen kriittisyyttä arvioitaessa.

Potilas, jolla arvioidaan olevan riski terveydelle siinä tilanteessa, että sähköjakelussa tulisi häiriöitä, tulee yhteydenotolla varmistua ja järjestää terveyden turvaaminen.

Lääkinällisen laitteen käyttövarmuutta ja hoidon jatkuvuutta arvioidaan:

- voiko hoitoa ajoittaa tai keskeyttää
 - osaako potilas tai hänen omaisen tunnistaa ja toimia tilanteissa, joissa laite ei toimi
 - Onko laitteen akku toimintakuntoinen jos sen käytölle tulisi tarvetta
 - Onko laite määräaikaishuollettu, kuten ohjeistettu ja valmistaja edellyttää.
 - Mihin potilas ohjataan ottamaan yhteyttä häiriötilanteissa
-

1.12.2022

Luonnos potilaskirjeestä

Sähkökäyttöisten lääkinnällisten laitteiden käyttäjälle

Hei, käytössänne on sähkökäyttöinen lääkinnällinen laite.

Varmistamme tällä yhteydenotolla lääkinnällisen laitteen käyttövarmuutta ja saamanne hoidon jatkuvuutta tilanteissa, joissa sähköjakeluun tulisi suunnitellusti tai yllättäen katkoksia.

Pyydämme teitä varmistumaan:

- Olette saaneet ohjeet laitteen toimintahäiriöitä varten.
- Mikäli laite ei ole verkkovirrassa, se toimii tai ei sammuessaan aiheuta uhkaa terveydelle.
- Laite on määräaikaishuollettu, kuten ohjeistettu.


Mikäli teillä on kysyttävää tai edellä kuvattuja asioita tulee varmistaa, ottakaa yhteyttä teille laitteen luovuttaneeseen terveydenhuollon yksikköön.

Yhteystiedot:

1.12.2022

Häiriötilanne-toimintakortti / normaalisähkön jakeluhäiriö

Normaalisähkön jakeluhäiriö

Yksikkö:	Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.	
Vastuuhlö:	Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.	
Hyväksyjä:	Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.	

Tilanne ja häiriön laajuus Yksikössä <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> EI OLE varavoimaa käytössä	<ul style="list-style-type: none"> • Sähkönjakelu katkennut normaalista sähköverkosta • varavoima ja UPS/DRUPS toimii, mikäli yksikössä sellainen on • Häiriö voi olla paikallinen, alueellinen tai valtakunnallinen • Katko voi olla suunniteltu tai yllättävä • Häiriön kesto vaihtelee minuuteista vuorokausiin
Ennakkovarautuminen	<p>Häiriön vuoksi yksikössä keskeytettävät toiminnot ja keskeytymättömien toimintojen varmistaminen Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.</p> <p>Valmistele nämä asiat yksikössä, jos sähkökatko on ennalta tiedossa Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.</p> <p>Toimet, joilla varmistetaan potilas- ja työturvallisuus Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.</p>
Toiminta häiriön aikana	<ul style="list-style-type: none"> • Esimies / vuorovastaava johtaa toimintaa ja seuraa häiriötiedottamista • Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä. <p>Muut yksikössä huomioitavat asiat: Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.</p>
Muuta huomioitavaa	<p>Henkilökuntaresurssit Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.</p> <p>Henkilökunnan/välineiden siirtotarve tai keskittäminen Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.</p> <p>Vuorokauden/vuodenajan vaikutus häiriön aikaiseen toimintaan Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.</p>
Toiminta häiriöiden jälkeen	<ul style="list-style-type: none"> • Tarkista laitteiden toiminta häiriön päätyttyä • Tarkista kylmäsäilytyslaitteiden lämpötilat • Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.

Täytä vaadittavat tiedot ja tallenna kortti kiinteistön/osaston häiriötilanne-kansioon!