

23.4.2026

**VARAVALMISTEISTO
YMPÄRISTÖLUPA
SELVITYS VARAVALMISTEISTOSTA JA RISKIEN
TORJUMISESTA**



**PÄIJÄT-HÄMEEN KESKUSSAIRAALA
RAKENNUSVAIHE 8**

23.4.2026

SISÄLLYSLUETTELO:

1.1	Tilaaaja.....	3
1.2	Rakennuttaminen ja valvonta.....	3
2	TIETOJA RAKENNUSHANKKEESTA	3
2.1	Rakennuskohde.....	3
3	VARAVOIMALAITTEISTO	4
3.1	Yleistä.....	4
3.2	Varavoimalaitteistokontti	4
3.3	Polttoainevarastokontti.....	5
3.4	Varavoimakontin ja polttoainevarastokontin väliset putkistot	5
3.5	Polttoainevarastokontin täydennys.....	5
3.6	Vuotojen hallinta pohjavesialueilla	5
4	VARAVOIMALAITOKSEN SADEVEDET	6
5	VARAVOIMALAITTEISTON KULUTUS JA KÄYTTÖ	6
6	VARAVOIMALAITTEISTON ÄÄNITASO	7
7	YHTEENVETO	7

- Liitteet:
1. Asemapiirros (Liikenne) ja liikenteenohjaussuunnitelma 30.4.2024
 2. Varavoimalaitteisto 13.10.2025 ja 23.10.2025 (laitetoimittajan suunnitelmat kW-set)
 3. PHKS Kiinteistön varavoima koneiden sijoitus 26.2.2026 (Nykytilanne)
 3. PHKS Kiinteistön nykyiset varavoimalaitteet, kuvaus 1.7.2025
 4. Asemapiirrokset LVI 31.8.2023
 5. Etäisyydet varavoimalaitteistosta karttapohjassa 26.2.2026

23.4.2026

1.1 Tilaaja

Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä
Keskussairaalankatu 7, 15850 LAHTI
Puh. (03) 819 11
etunimi.sukunimi@paijatha.fi

Tilaajan edustaja

Hankejohtaja
Johanna Aitamurto 044 440 6637
johanna.aitamurto@paijatha.fi

Toimialajohtaja, hankkeen omistaja
Tuomo. Nieminen 044 482 8752
tuomo.nieminen@paijatha.fi

1.2 Rakennuttaminen ja valvonta

Päijät-Hämeen hyvinvointialue
Kiinteistöpalvelut/ Rakennuttaminen
Hoitajankatu 3, 15850 LAHTI
Projektipäällikkö Niko Nieminen 044 440 3814
niko.nieminen@paijatha.fi

2 Tietoja rakennushankkeesta

2.1 Rakennuskohde

Rakennuskohde käsittää Päijät-Hämeen hyvinvointialueen, Päijät-Hämeen keskussairaalan, Rakennusvaihe 8:n purkamisen ja uudisrakentamisen työt, joka sisältää seuraavat toiminnot;

Kuvantaminen, lastenosasto, lastentautien poliklinikka, lastenneurologian osasto, lasten ja nuorten neurologian poliklinikka, neurologianosasto, -poliklinikka - ja kuntoutusosasto, ortopedinen kuntoutusosasto, päiväosasto, sisätautiosastot sekä keuhkosairauksien osasto, palliatiivinen poliklinikka, nuorisopsykiatrian osasto, piha-alueiden muutokset ja varavoimakontti.

Rakennuspaikan osoite:

Päijät-Hämeen keskussairaala
Keskussairaalankatu 7
15850 LAHTI

Laajuustiedot

Purkutyöt yhteensä 27 851,5 brm²

Bruttoala 36 720,5 m²

Tilavuus (sis. rossitilan) 156 680 m³

23.4.2026

3 Varavoimailaitteisto

3.1 Yleistä

Sairaalarakennuksen sähköjakelun varmistamiseksi toteutetaan kohteeseen katkottomat varavoimailaitteistot. Katkottomuus toteutetaan rakennuksen sisälle sijoitettavilla superkondensaattoreilla. Ulos kattamattomalle, aidatulle ja kestopäällystetylle alueelle on edellisessä rakennusvaiheessa (RV7) sijoitettu kaksi teräskonttiin sijoitettua varavoimageneraattoria ja vain niitä palveleva polttoainekontti. Sähkökatkon alkaessa varavoimailaitteistot käynnistyvät ja ne tuottavat sähköä sairaalatoiminnan välttämättömille laitteille. Ennen kuin varavoimailaitteisto tuottaa sähköä varavoimaverkon kautta (10 sekuntia), sähkö toimitetaan superkondensaattori-UPS:ien kautta katkeamattomasti. Varavoimailaitteisto toteutetaan luokan 2 mukaisena automaattisesti käynnistyvänä laitteistona. Paluu varavoimailaitteistosta normaalikäytölle tapahtuu katkottomasti sähköverkon palatessa.

Nyt tarkoituksena on täydentää olemassa olevaa lupaa vastaavanlaisella laitteistolla meneillään olevan rakennushankkeen (RV8) yhteydessä. Laitteiston tarkempi kuvaus on esitetty liitteissä.

Varavoimailaitteistojen toimitukseen kuuluu kaikki laitteistoa palvelevat järjestelmän vaatimat apujärjestelmät täyteen käyttökuntoon saatettuna, mm. polttoainetarastokontti, pakoputkisto vaimentimiseen jne. Urakoitsijan/varavoimailaitteistoimittajan tulee toteuttaa toimiva kokonaisuus, joka vastaa toimitukseen kuuluvan varavoimakoneen vaatimuksia. Sähköurakoitsijan tulee laatia varavoimailaitteistojen piirustukset riittävän ajoissa ja toimittaa ne hyväksyttäväksi ja muiden suunnittelualojen käyttöön.

Varavoimailaitteistot ja polttoainetarastokontti täyttävät kaikki viranomaismääräykset.

Varavoimailaitteiston teho on 2x1400kVA (ESP). Varavoimageneraattorikontit 2 kpl ja 15 m³ kevyttä polttoöljyä sisältävä polttoainekontti asennetaan aidatulle ja kameravalvotulle alueelle. Alueelle johtavat ovet ovat lukittuja. Sijainti esitetty asemapiirroksessa, Liite 6A

Varavoimailaitteistojen yhteisteho on 6, 14MW. Laitteistoa käytetään alle 1500 tuntia vuodessa.

3.2 Varavoimailaitteistokontti

Varavoimailaitteistot ovat itsenäisiä kokonaisuuksia, jotka sijoitetaan merikontteihin. Kontit ovat lukittu, lämmitetty ja sateelta suojattu. Kontin lattia on valmistettu alumiinista hitsattuna tiiviiksi ja lattia toimii 100% vuotoaltaana generaattorille ja päiväsailiölle toisena suojarakenteena. Varavoimakoneen vuotovalvonnalla varustettu vuotoallas kattaa varavoimakoneen sisältämät nesteet. Varavoimailaitteistokontin päiväsailiön tilavuus on 2000 litraa ja päiväsailiössä on 110% vuotoallas vuotovalvonnalla. Pääkomponentit on esitetty esimerkkisuunnitelmassa liitteessä 2.

23.4.2026

3.3 Polttoainevarastokontti

Poltonesteen varastosäiliö, tilavuudeltaan 15 000 litraa on sijoitettu merikonttiin. Kontti on lukittu, lämmitetty ja sateelta suojattu. Varastosäiliössä on kaksinkertainen 110 % vuotoallas vuotovalvonnalla. Kontti varustetaan ylitäytön estöjärjestelmällä ja pinnanvalvontajärjestelmällä. Pääkomponentit on esitetty esimerkkisuunnitelmassa liitteessä 2.

3.4 Varavoimakontin ja polttoainevarastokontin väliset putkistot

Konttien väliset polttoaineputkistot kulkevat maan alla polttoainekontin ja generaattorikontin välillä. Kaksivaippainen polttoaineputki sijoitetaan maan alla vielä lisäksi suojaputkeen. Näin havaitaan mahdollisen kaksivaippaisen polttoaineputken vuodot. Putkisto on toteutettu niin, että mahdollisessa pumppuhäiriössä mahdollinen ylitäyttö ohjautuu takaisin varastosäiliöön. Samanlaisia putkistoja käytetään polttoaineiden jakeluasemilla.

3.5 Polttoainevarastokontin täydennys

Varastokontin täydennys tapahtuu suoraan säiliöautosta. Täytön aikana on sairaalan käyttöhenkilökunnasta henkilö paikalla valvomassa turvallista täyttöä ja avaamassa kulkutiet. Säiliöauton täyttöletku vedetään aitauksessa olevan huolto-oven kautta täyttöliittimelle. Säiliöauton täyttöletku kiinnitetään täyttöyhteeseen ja ylitäytönestöjärjestelmä kytketään. Ennen täytön aloitusta sulkukaivo suljetaan (esitetty LVI-Asema) ja varmistetaan imeytysaineen saatavuus.

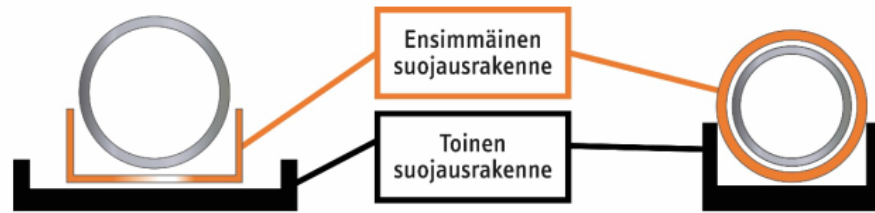
Täyttöputki on varustettu öljysäiliön turvallista täyttöä varten ns. Camlock-liittimellä, mihin säiliöauton täyttöputki kiinnitetään. Täytön aikana käytetään ylitäytöstä, joka kytketään autosta varastokontin vastaavaan pistokkeeseen.

Tankkauspaikka sijaitsee tasaisella kohdalla varastokontin välittömässä läheisyydessä. Säiliöauton ja varastokontin välinen alue on kokonaan kestopäälystetty. Varastokontin välittömässä läheisyydessä on imeytysainetta pienien määrien imeyttämiseen. Käytetty imeytysaine kerätään astiaan ja toimitetaan jatkokäsittelyyn.

3.6 Vuotojen hallinta pohjavesialueilla

Varastosäiliökontin ja generaattorikonttien polttoainesäiliöt sijoitetaan kaksivaippasäiliöihin. Generaattorikontin lattia toteutetaan koko nestemäärän pidättävinä suoja-altaina ja samalla toisena suojausrakenteena. Varastokontin polttoainesäiliö on sijoitettuna kaksinkertaiseen suoja-altaaseen. Alla on esitetty periaateratkaisu.

23.4.2026



4 Varavoimalaitoksen sadevedet

Varavoimalaitteiston ympäristö, aidatun alueen sisäpuoli on kestopäällystetty, asfaltoitu. Alue on muuten kattamaton. Alueelle ja konttien päälle satava vesi johdetaan asfaltissa olevien kallistuksien avulla kiintoaine-erottimella varustettuun sadevesikaivoon. Sadevesikaivosta vedet ohjataan 01-luokan öljynerotuskaivoon (ÖEK 01) ja sen jälkeen vielä näytteenottokaivoon (NOK) ennen kuin ne päätyvät viemäriverkostoon. Näytteenottokaivo on varustettu sulkuventtiilillä. Kaivojen sijainti on esitetty LVI-asemakuvassa.

Polttoaineen täytönaikana sulkukaivo suljetaan. Sulkukaivon sijainti esitetään seinään kiinnitettävässä taulussa.

VNA 1065/2017 11§ mukaan muiden kuin täyttöalueen hulevesien pääsy öljynerottimeen on estettävä. Varavoimakentälle rakennetaan tarvittavat kallistukset ja reunakorotukset hulevesin hallintaan ja tällä varmistetaan, etteivät sairaala-alueen muut hulevedet ohjaudu täyttöalueen kaivoon.

Kaikki säiliöt, niin varastosäiliö kuin päiväsäiliötkin on varustettu 110% suoja-aitailla ja säiliöt sijaitsevat tiiviissä merikonteissa. Suoja-aitaisiin ja kontteihin ei pääse sadevettä, jolloin niitä ei tarvitse viemäroidä, VNA 1065/2017 10§. Näin riski polttoaineen joutumisesta pohjavesialueen maaperään on äärimmäisen pieni.

Jätevesiviemäriin johdettavia jätevesiä ei varavoima-alueella synny.

5 Varavoimalaitteiston kulutus ja käyttö

Varavoiman koekäyttö suoritetaan standardin mukaisesti 1 krt/ kk. Konetta käytetään kerrallaan noin 30 min, jotta saavutetaan käyttölämpötila ja testataan järjestelmän toiminta. Koekäytön aikana tarkistetaan polttoainevuodot. Koekäytön aikana on sairaalan käyttöhenkilökunnasta henkilö paikalla valvomassa koekäyttöä.

Polttoainesäiliö 15 m³ on mitoitettu noin 3 vrk:n varavoimatarpeeseen.

Koekäyttöaika on alle 10 h/vuosi ja polttoaineen kulutus on noin 200-220 litraa/h täydellä kuormalla. Tämä tekee maksimissaan 2000 litraa/ vuosi. Normaaliolanteessa koekäytössä kuluva polttoainetäydennys tapahtuu 1,5 vuoden välein, kun pinnanvalvontajärjestelmän tilausraja alitetaan. Todetaan, että koekäyttöajoissa polttoaineen kulutus on erittäin pieni, pienen öljylämmitteisen omakotitalon vuosikulutuksen verran.

23.4.2026

Varastosäiliöön tulee pinnanvalvontajärjestelmä mikä ilmoittaa polttoaineen tilaustarpeesta. Järjestelmällä voidaan valvoa myös mahdollisia vuotoepäilyjä.

Uuden ja olemassa olevien varavoimalaitteistojen sijoitus kiinteistön alueella on kuvattu ja esitetty liitteessä 3.

6 Varavoimalaitteiston äänitaso

Koekäytettäviä laitteita, kuten varavoimakoneita ja savunpoistoon käytettäviä laitteita, ei katsota taloteknisiksi laitteiksi ja niiden koekäyttöön ei sovelleta asetuksessa annettuja äänitasovaatimuksia. Laitteiston koekäyttö tapahtuu arkisin päiväsaikaan. Laitteiston äänenvoimakkuus ei ylitä 75dB 7m:n päässä. Etäisyyden kaksinkertaistuessa äänenpaine pienenee 6 dB. Tämä äänitaso ei aiheuta päiväsaikaan häiriötä ympäristöön ja asutukselle. Jokainen varavoimayksikkö testataan yksitellen, jolloin melutasot eivät nouse yhteisvaikutuksen johdosta.

7 Yhteenveto

Edellä kuvatuilla ratkaisulla pystytään toteuttamaan keskussairaalan uusi varavoimalaitteisto ympäristösuojeluvaatimukset täyttävästi pohjavesialueella.

Pohjavesien suojelu: Konteista ja suoja-altaista ei valu polttoainepitoisia vesiä hulevesien mukana sadevesijärjestelmään eikä maaperään. Varavoimalaitteiston polttoaineen kulutus on pientä ja täyttöväli normaalioloissa noin 1,5 vuotta. Mahdollinen ympäristövahinko on estetty täyttöalueen kestopäällysteellä sekä öljynerotus- ja näytteenottokaivoilla. Näytteenottokaivo on varustettu sulkuventtiilillä.

Lahdessa 23. päivänä huhtikuuta 2026

PÄIJÄT-HÄMEEN HYVINVOINTIALUE

Kiinteistöpalvelut/ Rakennuttaminen

Niko Nieminen

projektipäällikkö