

Fortum Power and Heat
**Pällin voimalaitoksen
lämmityskeskuksen
saneeraus**
Tammikuu 2013



Boosting Infranet Quality

Työseloste

ELTEL Networks Pohjoinen Oy
Kimmo Hahtimaa

18.1.2013

2 (23)

**LÄMMITYSKESKUKSEN SAANEERAAMINEN JA SIIRTÄMINEN****Pällin vesivoimalaitos, Muhos****YLEISTÄ**

Lämmityskeskus K12 on tehty vuonna 1954 ja on alkuperäinen. Lämmityskeskus sijaitsee valvomon alapuolella sijaitsevassa kaapelitilassa. Kaapelitila on hyvin ahdas ja huono paikka keskukselle. Keskus kuumenee todella paljon kun sitä rasitetaan, se voi osaksi johtua hapettumisesta.

Uusi keskus asennetaan uuteen paikkaan valvomon takaosaan valaistuskeskuksen viereen. Lämmityskeskuksen uudeksi syöttökaapeliksi otetaan varalla oleva kaapeli, joka on kaapelitilassa valmiina uuden keskuksen alapuolella. Syöttökaapelin toinen pää on keskuksen OBFA ensimmäisessä "kaapeli välikössä". Syöttö otetaan varalla olevalta kennolta 03-D, johon kaapeli yltää.

Lämmitykseen käytetään samoja lämmittämiä sekä moottoreita mitä on olemassa paitsi ilmalämmityselementit, jotka uusitaan ennen tai keskuksen asennuksen yhteydessä. Lämmityselementtien asentaminen ei kuulu urakkaan, niille vedetään vain kaapelit valmiiksi. Lisäksi keskuksen laitetaan valaistuskeskuksen alla olevalta AK8-II:lta mestarinhuoneenlämmitys, kassahuoneenlämmitys sekä konttorinlämmitys.

Lopuksi vanha keskus puretaan pois kaapelitilasta, kun uusi keskus on saatu asennettua ja mitattua.

Työseloste

ELTEL Networks Pohjoinen Oy
Kimmo Hahtimaa

18.1.2013

3 (23)



Työn suorittajalla pitää olla lupa tilaajalta työskennellä voimalaitoksella sekä täyttää kaikki turvallisuus määräykset mitä tilaaja vaatii. Toimittajan kaiken henkilöstön tulee käyttää henkilökohtaisia suojavälineitä: kypärä, suojalasit, turvakengät ja huomioväristä paloa jatkamatonta työasua sekä kuvallista henkilökorttia.

Työssä tehtävät läpiviennit tiivistetään palokatkomassalla, tiivisteen tekijällä pitää olla lupa tehdä läpivientien tiivistyksiä sekä tiivistys pitää merkitä luvan määräämällä tarralla.

Purettavat materiaalit ja kaapelit työssä toimitetaan tilaajan osoittamaan paikkaan.

KESKUS

Oleva K12 lämmityskeskus sijaitsee valvomon alapuolella olevassa kaapelitilassa. Keskus lämpenee jotain syystä. Kaapelitila on hyvin ahdas ja huono paikka keskukselle. Kaapelitilassa menee todella paljon syöttö ja ohjauskaapeleita, jos keskus syttyisi tuleen jostain syystä, laitos olisi varmasti pitkänaikaa pois tuotannosta. Epäilynä keskuksen kuumenemisella on rasitus sekä voi johtua hapettumisesta, kojeet eivät saa enää kunnollista kosketusta.

Uusi keskus sijoitetaan valvomon takaosaan valaistuskeskuksen viereen. Uusi keskus nimetään KKS- tunnusjärjestelmän mukaisesti, keskuksen uusi nimi on OJB06.

Työseloste

ELTEL Networks Pohjoinen Oy
Kimmo Hahtimaa

18.1.2013

4 (23)



Kuva 1. Valvomon pohjapiirros



Kuva 2. Nykyinen lämmityskeskus, sulakepuoli



Kuva 3. Nykyinen lämmityskeskus ohjauspuoli

Työseloste

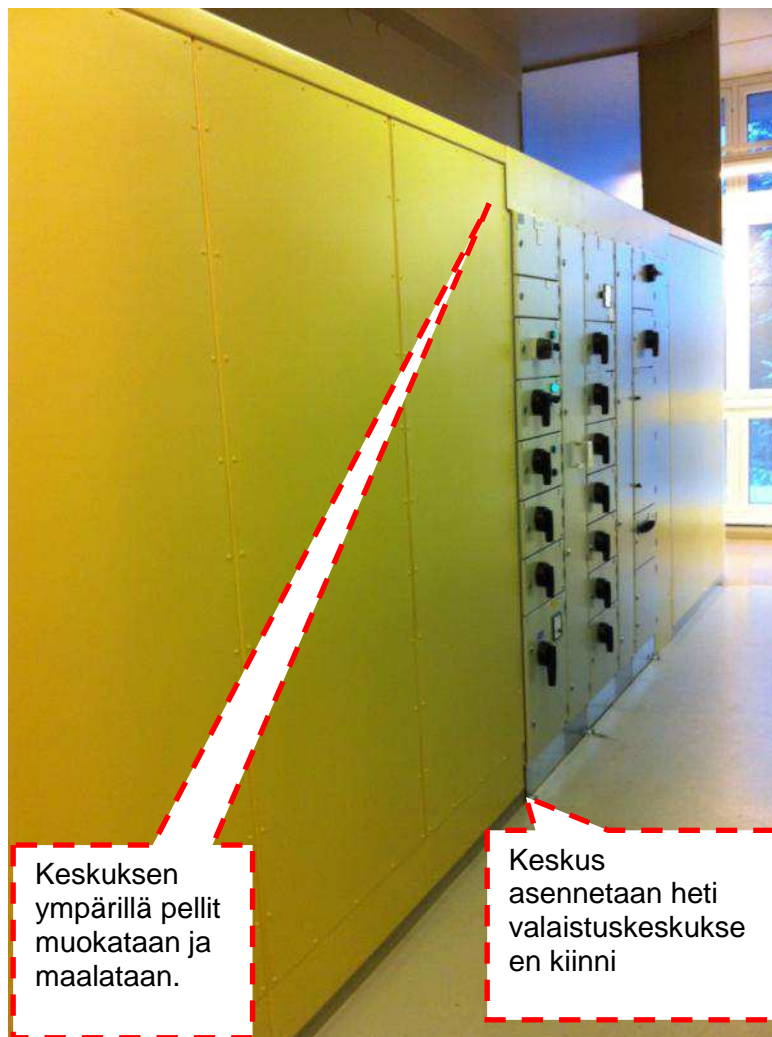
ELTEL Networks Pohjoinen Oy
Kimmo Hahtimaa

18.1.2013

6 (23)



Kuva 4. Nykyinen pääkytkin keskukselle



Kuva 5. Uuden keskuksen sijoituspaikka



Kuva 6. sijoituspaikka takaa

UUDEN KESKUKSEN SYÖTTÖ

Uusi syöttö otetaan keskukselta 0BFA-03-D. Syöttökaapeli on AMCMK 3x150+41Cu, se on valmiina päät tehtynä ja on tarpeeksi pitkä yltääkseen uudelle keskukselle.



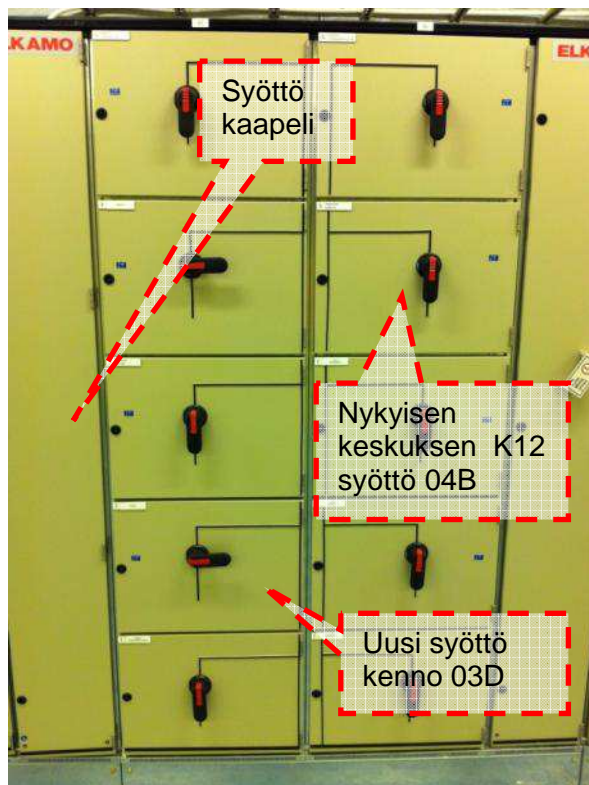
Kuva 7. Syöttökaapeli, keskuksen 0BFA kaapelitilassa sekä kenno 03D

Työseloste

ELTEL Networks Pohjoinen Oy
Kimmo Hahtimaa

18.1.2013

9 (23)



Kuva 8. Syöttökaapeli, keskuksen 0BFA kaapelitilassa sekä kenno 03D



Kuva 9. Kaapelin toinen pää, kaapelitilassa valvomon alla uudenkeskuksen alapuolella

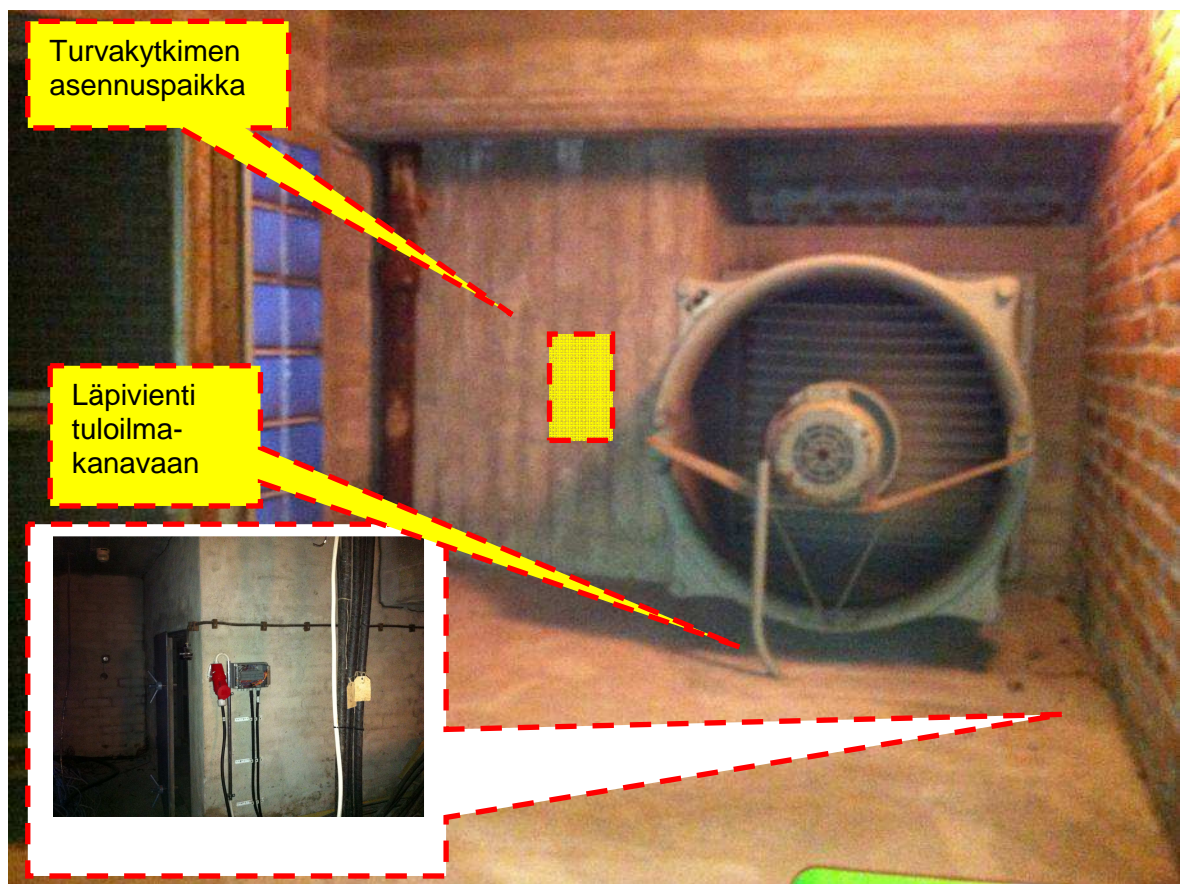


Kuva 10. Läpiviennit kaapelitilasta uudelle keskukselle

LÄHDÖT JA KAAPELOINNIT

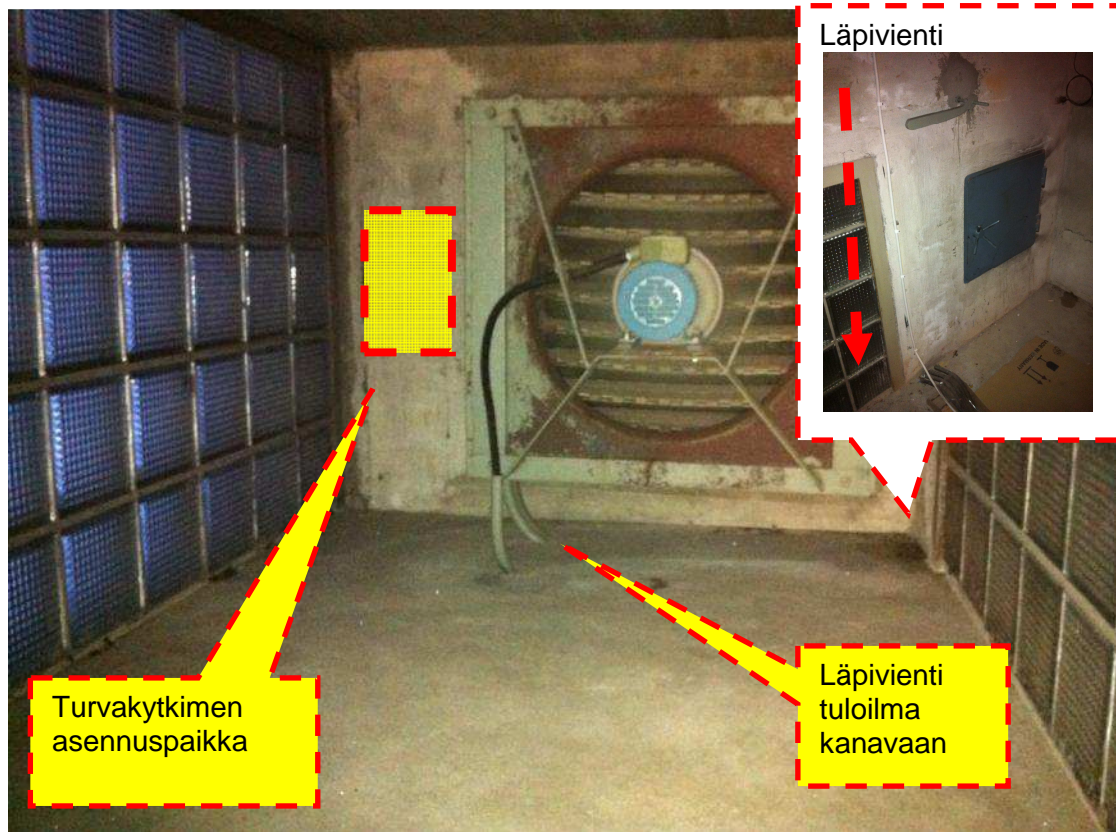
Alakerranilmalämmitin ja puhallinmoottori sijaitsevat melkein heti uuden keskuksen alapuolella. Puhallinmoottori pysyy samana, lisätään vain turvakytkin luukun viereen. Keskukselta turvakytkimelle käytetään MCMK 3x2,5+2,5 kaapelia (n.14m) ja turvakytkimeltä moottorille asennetaan kumikaapelia esim. VSKB Tarmo (n. 1,5m). Vastaavasti valvomon ilmalämmitys kaapeloidaan samankokoisella kaapelilla (MCMK n. 22m+ VSK n. 2m). Valvomon tuloilmakanava on n. 8m päässä vanhan K12 keskuksen vieressä.

Alakerranilmalämmityksen lämmityselementti vaihdetaan ennen tai keskuksen saneerauksen aikana. Lämmitin on saman tehoinen kuin edellinen 70kW. Lämmittimelle vedetään uusi kaapeli MCMK 4x35+16 (n.12m) ja tehdään uusi läpivienti tuloilmakanavaan, koska uusi paksumpi kaapeli ei sinne mahdu.



Kuva 11. Turvakytkin puhallinmoottorille ja läpivienti tuloilmakanavaan

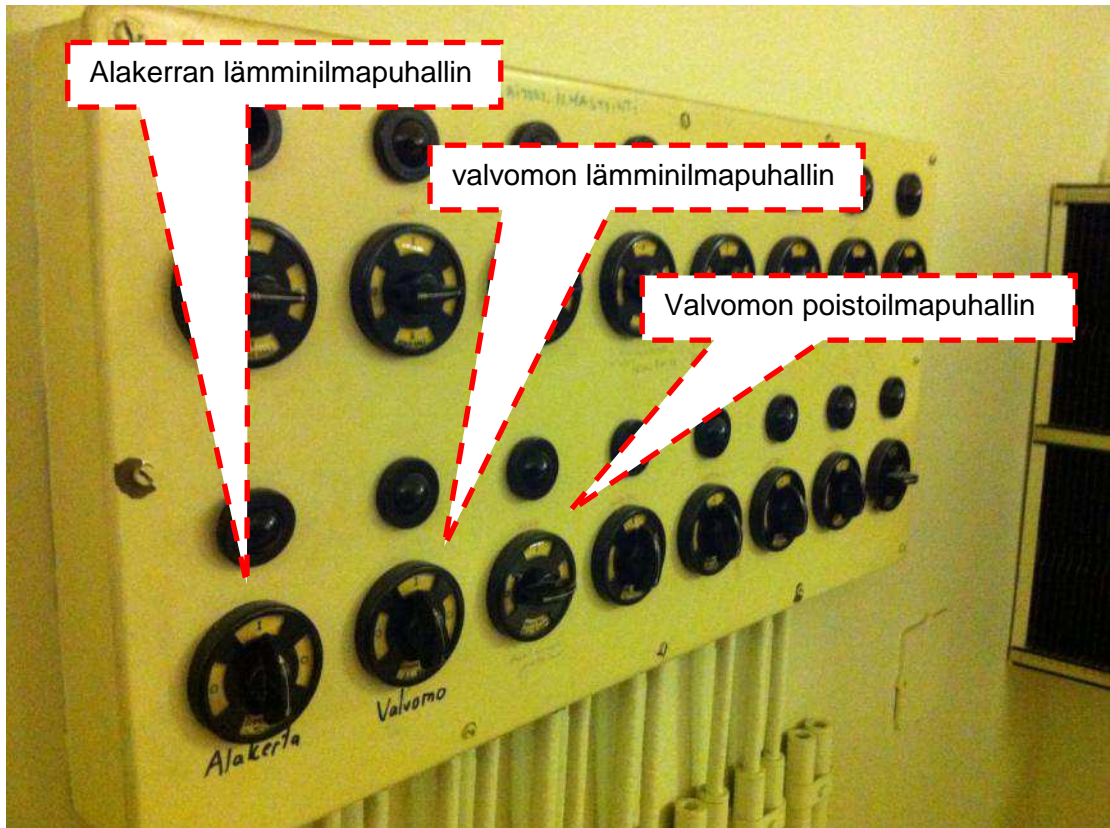
Valvomonilmalämmitin vaihdetaan myös saman tehoiseen uuteen, sille vedetään myös uusi syöttökaapeli MCMK 4x16+16 (n. 22m), tehdään uusi läpivienti kanavaan koska uusi paksumpi kaapeli ei mahdu nykyisestä.



Kuva 12. Valvomon ilmalämmityspuhaltimen turvakytkimen paikka ja läpivienti

Valvomon ja alakerran lämminilmapuhaltimen päälle/pois kytkimet sekä valvomon poistoilmapuhallin siirretään uuteen keskukseen. Entiset napit poistetaan käytöstä ja otetaan pois kuvalta S3-Pä-2945. Uudet päälle/pois kytkimet laitetaan uuteen keskukseen ja varustetaan merkkivaloin.

Uuteen keskukseen tehdään automaatti ilmalämmityksille. Ohjataan nokkakytkimellä puhallinta sekä lämmityselementtiä. Mikäli puhaltimen sammuttaa, se sammuttaa myös lämmityselementin ja jää puhallin kahdeksi minuutiksi vielä päälle. Automaatio tehdään jotta lämmityselementti olisi pitkäikäisempi ja vastukset ei palaisi niin herkästi.



Kuva 13. Nykyinen Tuulettimien ohjauskeskus, valvomonsähkötilassa

Uusien ilmalämmittimien mukana tulee termostaatit. Vanha valvomonilmalämmittimien termostaatit puretaan pois valvomon seinältä ja reiät paikataan. Uusi termostaatti asennetaan lattialämmityksen termostaatin viereen ja merkitään termostaattiin tai sen yläpuolelle mitä se ohjaa.



Kuva 14. Ilmalämmityksen nykyiset termostaatit

Työseloste

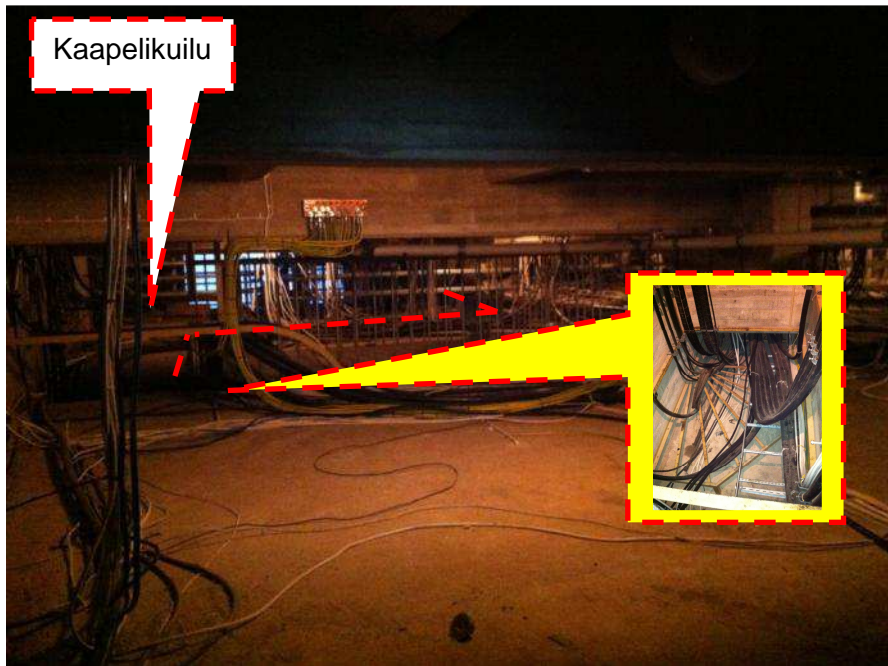
ELTEL Networks Pohjoinen Oy
Kimmo Hahtimaa

18.1.2013

14 (23)



Alakerran lämmityselementintermostaatti kaapeloidaan 1-kr. korjaamoon. Kaapeli lähtee lämmittimeltä ja menee kaapelikuilua pitkin alakertaan ja siitä syöttökeskuksen kaapelitilasta korjaamoon.



Kuva 15. Kaapelikuilu



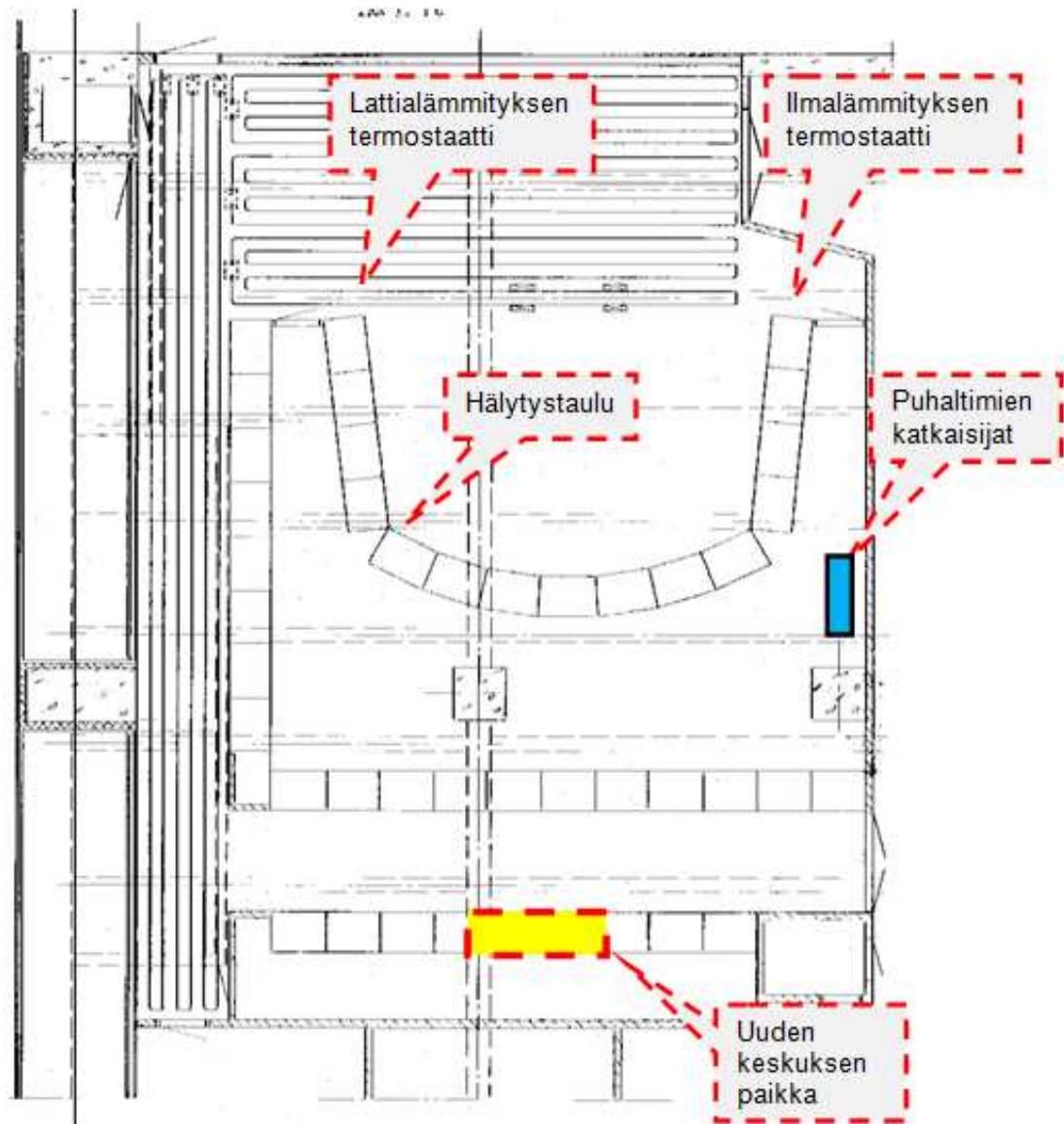
Kuva 16. Syöttökeskuksen kaapelitila



Kuva 17. Kaapelitilasta korjaamoon



Kuva 18. Termostaatin asennuspaikka



Kuva 19. Valvomon pohjapiirros

Akkuhuoneenimuri pysyy ennallaan, käännetään vain vanha syöttö sekä moottorinsuojakytkimeltä menevä hälytystieto uuteen keskuksen ja päivitetään piirustus S3-PÄL-8100.

Valvomonimuri on akkuhuoneenimurin läheisyydessä puhallinhuoneessa. Valvomonimurille vedetään uusi kaapeli Keskukselta turvakytkimelle MCMK 4x2,5+2,5

Työseloste

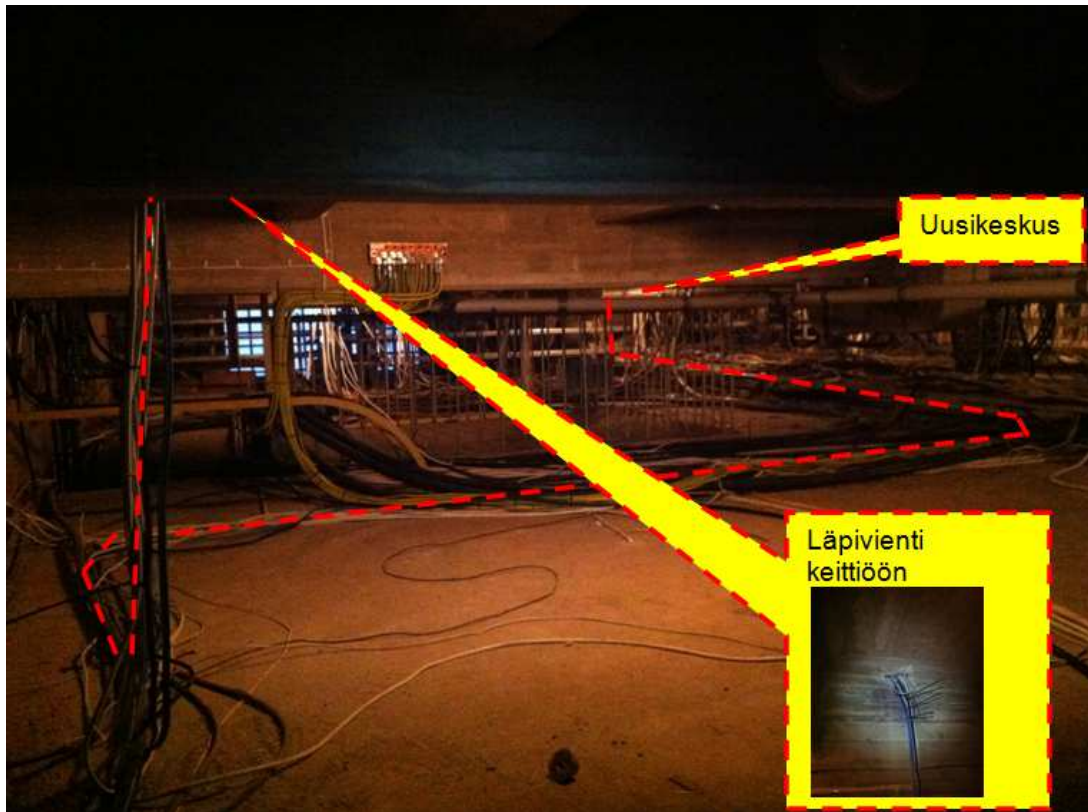
ELTEL Networks Pohjoinen Oy
Kimmo Hahtimaa

18.1.2013

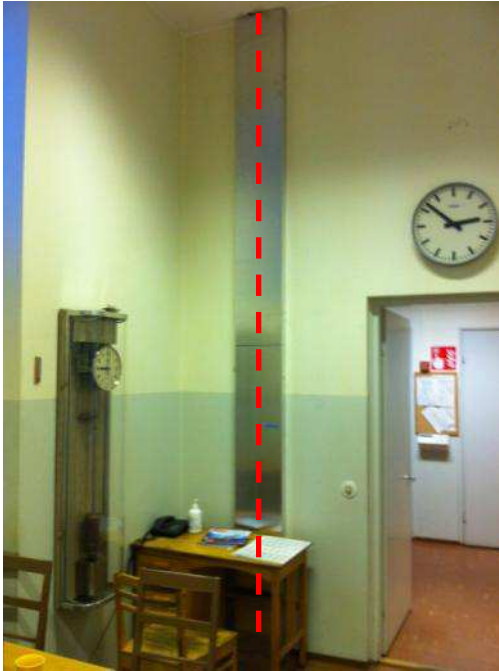
17 (23)



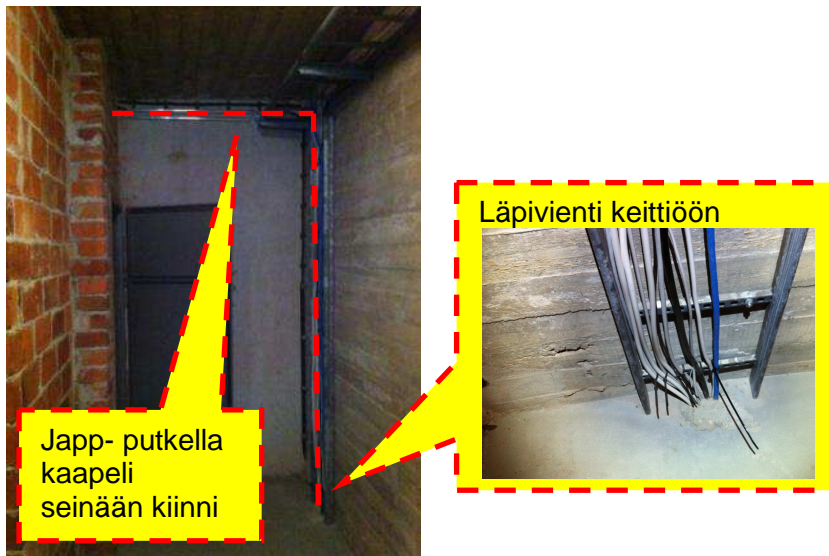
(n. 30m) sekä turvakytkimeltä moottorille VSKB Tarmo 5G2,5 (n. 1,5m) asennusreitteinä käytetään samaa kuin akkuhuoneenimurille. Kaapelitilasta mennään olevasta läpiviennistä keittiöön, siellä on peltinen suoja kaapeliarinan edessä, kaapeli asennetaan arinalle. Keittiöstä mennään olevaan läpivientiin ylöspäin puhallinhuoneeseen.



Kuva 20. Valvomon poistoimurin kaapelireitti kaapelitilassa



Kuva 21. Kaapelihylly keittiössä



Kuva 22. Puhallinhuoneen kaapelointireitti



Kuva 23. Puhallinkanava ja turvakytkimen paikka

Työseloste

ELTEL Networks Pohjoinen Oy
Kimmo Hahtimaa

18.1.2013

20 (23)



Lattialämmitys pysyy samanlaisena kuin nyt, keskukselta asennetaan uudet kaapelit MCMK4x2,5+2,5 (n. 18m) liitántärasioihin. Katon kiinnitys osuudelle asennetaan japp-putket kaapeleille.



Kuva 24. kaapelireitti kaapelitilassa



Kuva 25. lattialämmityskaapelin reitti lattialta kattoon.



Kuva 26. Lattialämmityksien liitäntärasiat, vanhan keskuksen vieressä

Työseloste

ELTEL Networks Pohjoinen Oy
Kimmo Hahtimaa

18.1.2013

22 (23)



Lattialämmityksen termostaatti uusitaan sellaiseen jossa on lämpötila-anturi, termostaattiin merkitään mitä se ohjaa.



Kuva 27. Lattialämmityksen termostaatti.

Työseloste

ELTEL Networks Pohjoinen Oy
Kimmo Hahtimaa

18.1.2013

23 (23)



YHTEYSHENKILÖT

Eltel Suunnittelija, Kimmo Hahtimaa

Fortum Oy, Kimmo Pohjola