

ABB 2021, 12.10.2021 SSTY SÄHKÖTEKNIIKAN AJANKOHTAISPÄIVÄ

Valaistuksenohjaus KNX-järjestelmällä

ABB Smart Buildings

Harri Liukku, Toimialajohtaja, Rakennusteollisuus

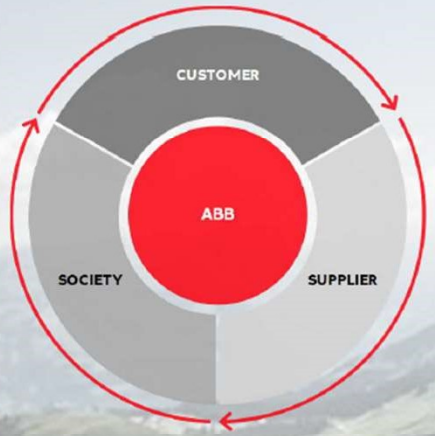


ABB is a leading global technology company that energizes the transformation of society and industry to achieve a more productive, sustainable future.

By connecting software to its **electrification**, **motion**, **process automation and robotics & discrete automation** portfolio, ABB pushes the boundaries of technology to drive performance to new levels.

Main sustainability targets

Striving to achieve all targets by 2030



Sustainable Value Chain

We enable a **low-carbon society**

- **Carbon neutrality** in own operations
- Support our customers in reducing annual CO_2 emissions by **>100 Mt**[1]
- Supply chain emission reduction

We preserve **resources**

- **80%** of ABB products & solutions covered by circularity approach
- **Zero waste** to landfill[2]
- Supplier Sustainability Framework

We promote **social progress**

- **Zero harm** to our people and contractors
- Comprehensive D&I framework[3]; **25% women** among ABB leaders
- **Top-tier** employee engagement score in our industry
- Impactful support for community-building initiatives

INTEGRITY AND TRANSPARENCY ACROSS OUR VALUE CHAIN

1. Savings in the year 2030 from solutions provided to customers 2021-30
2. Wherever local conditions allow
3. Diversity & Inclusion framework

Esityksen agenda

- KNX-järjestelmästandardi
- KNX-järjestelmän edut sairaaloissa
- Visualisointiesimerkkejä
- Referenssejä



©ABB

KNX-järjestelmästandardi

KNX-järjestelmästandardi

Mitä se on tarkoittaa?

KNX on maailmanlaajuisesti tunnustettu järjestelmästandardi rakennuksien sähköisten toimintojen ohjaamiseen.
KNX-järjestelmä on syntynyt jo 1990. KNX-järjestö (www.knx.org) on standardin omistaja ja ylläpitäjä.

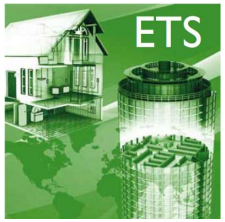
Standardointi tarkoittaa:

- Yhteensopivuus eri laitevalmistajien kesken, joka varmistetaan sertifioiduilla tuotteilla
- Valmistajariippumaton protokolla
- Laajasti käytössä oleva järjestelmä, jota myös kehitetään jatkuvasti

KNX on hyväksytty mm. CENELEC, ISO, GB, ANSI -Standardeihin.

KNX-ohjelmointi:

KNX-järjestelmän ohjelmointi ja käyttöönotto tapahtuu ETS-ohjelmistolla.
Ohjelmisto on maksullinen (www.knx.org).
Järjestelmän ohjelmoi KNX ammattilainen, joita Suomessa on satoja ympäri maan.



KNX-järjestelmän laitevalmistajia

Laitevalmistajia yli 500 ympäri maailmaa, tuhansia laitteita



KNX sairaaloissa

Muokattavuus, laajennettavuus ja luotettavuus

- Valaistuksenohjaus kaikille markkinoilla oleville liitäntälaitetyypeille, myös DALI2
- Kaapeloitu järjestelmä ei ole häiriöille herkkä, myös tietoturva huomioitu AES-standardin mukaan
- Äly hajautettu jokaiseen laitteeseen, kaksisuuntainen digitaalinen liikenne kaikkialla käytettävissä
- Ohjelmoimalla voidaan muuttaa toimintoja
- Tilanneohjaukset ja ajastukset muokattavissa helposti käyttäjien toimesta
- Integrointi eri järjestelmiin mm:
  - Rakennusautomaatiojärjestelmiin BACnet, modbus
  - API-rajapinnat käytettävissä
  - ABB-Welcome-ovipuhelimeen
  - Info-TV
- Raportointi huoneiden käyttöasteista



©ABB

KNX sairaaloissa

Järjestelmän kaapelointiesimerkki

Kaapelointi on helppoa

KNX

KNX-kaapelointi esim. vihreällä klma 4x0,8+0,8. Yhteen KNX-linjaan voidaan kytkeä 64 laitetta.

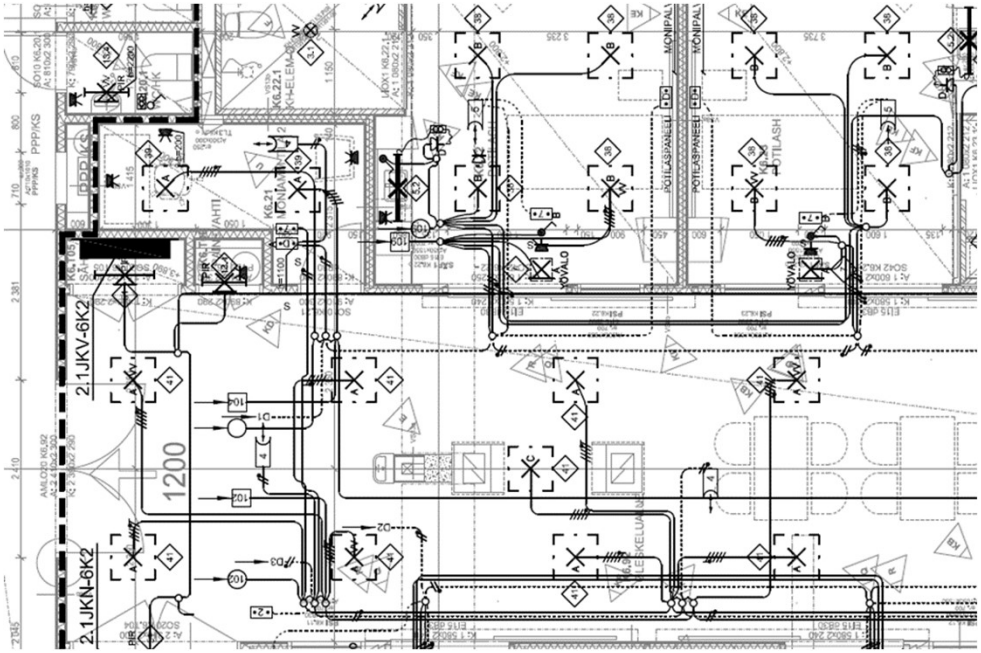
KNX-virtalähde ja IP-reitittimet ovat kytketty varmennetun sähkön syötön keskukseen.

Ohjauslaitteet ovat aina KNX-väylässä.

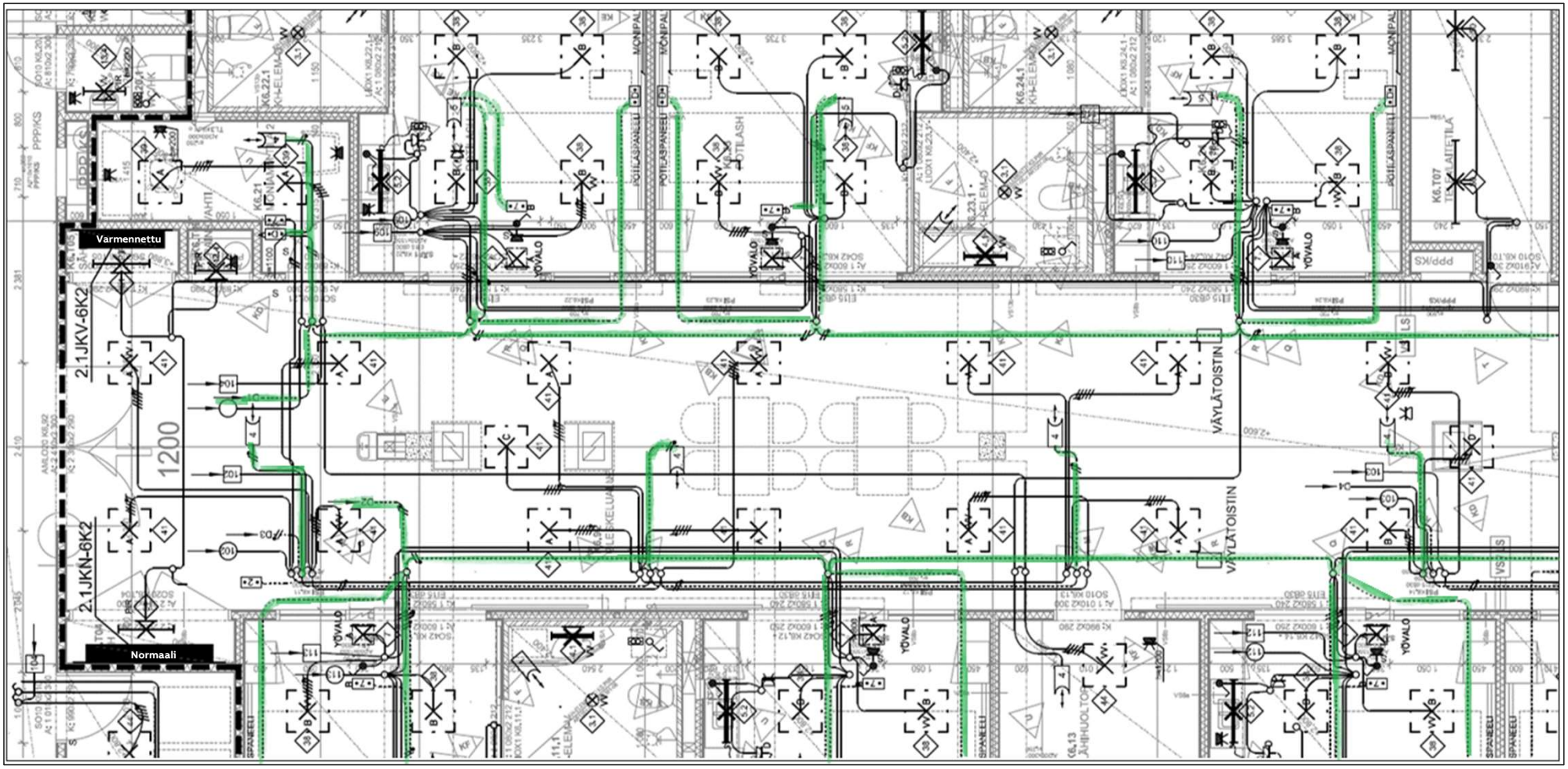
DALI-valaisimet

Dali-väylä kulkee KNX/Dali-muuntimelta valaisimille MMJ 5x1,5S:n mukana. Yhteen Dali-väylään voi kytkeä 64 valaisinta.

Dali-valaisimien syöttöryhmät ovat sekä varmennetussa että normaalijakelussa tarpeen mukaan.



©ABB


Varmennettu
2.1JKV-6K2
1200
2.1JKN-6K2
Normaali
VÄYLÄTOISTIN
VÄYLÄTOISTIN
YÖVALO
YÖVALO
YÖVALO
YÖVALO
POITILASPANEELI
POITILASPANEELI
POITILASPANEELI
MONIPAL
MONIPAL
MONIPAL
SPANEELI
SPANEELI
SPANEELI
SPANEELI

KNX-järjestelmän valaistusohjaus

KNX/Dali-muunnin



Yleiskuva

KNX/DALI-muunnin kääntää KNX-viestit DALI-viesteiksi. Yksi 4 moduulia leveä muunnin voi ohjata max. 128 valaisinta.

Kaikki toiminnot samassa laitteessa

- Valaisinkohtainen ohjaus
- DALI-ryhmäohjaukset
- DALI turvavalot
- Vikatiedot halutuista valaisimista tai ryhmistä

DALI-lähtö tukee EN 62 386 Part 201, 202 ja 209 -standardien mukaisia valaisimia

- Tavalliset DALI-valaisimet (DALI type 0)
- Akkuvarmennetut DALI-turvavalot (DALI type 1)
- HCL, värilämpötilaohjatut valaisimet (DALI type 8)

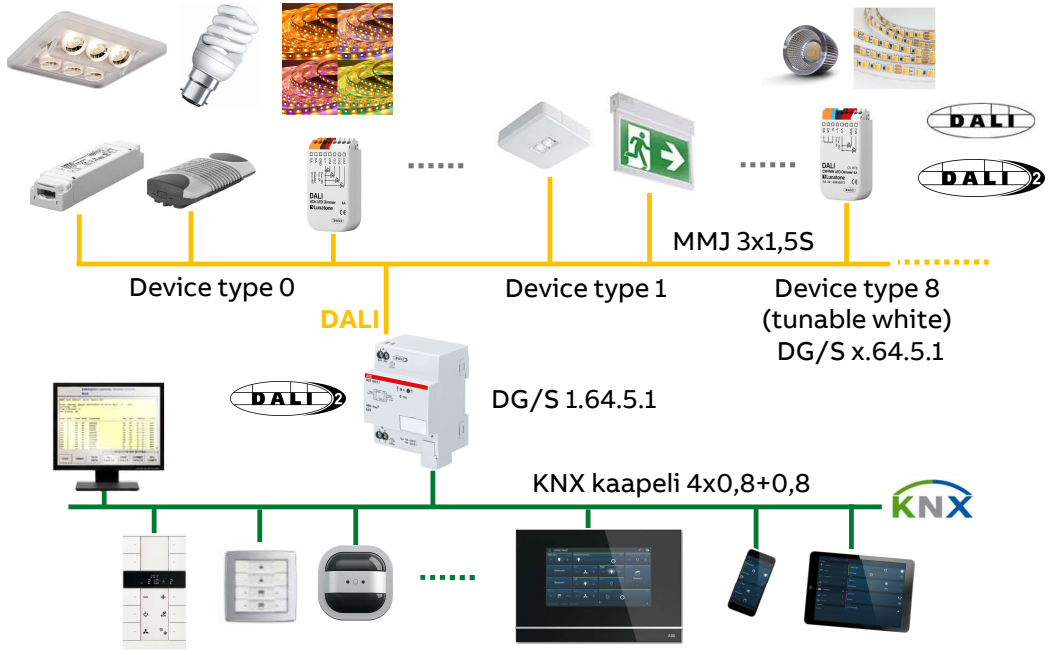
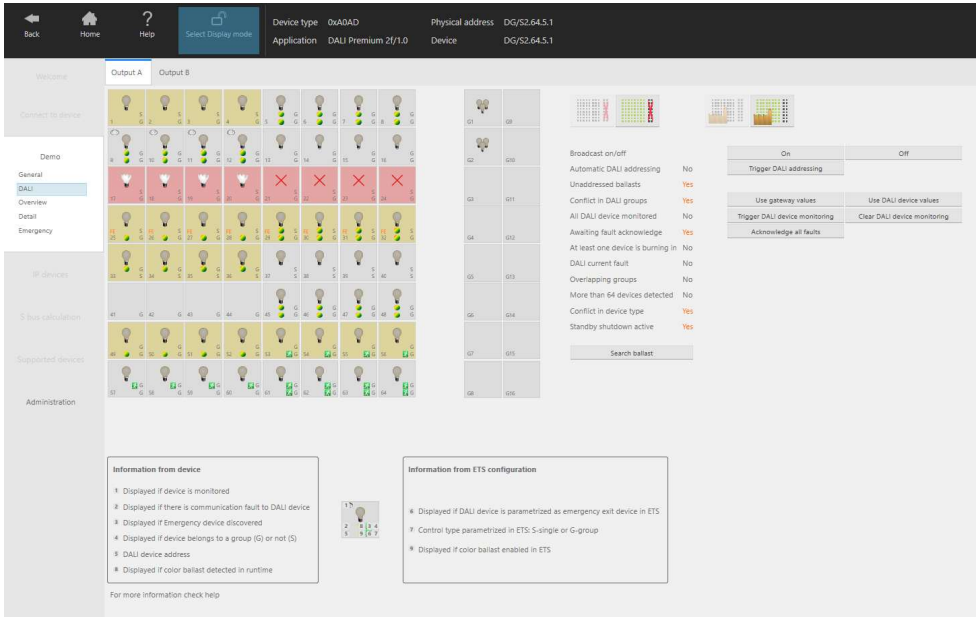


ABB i-bus® KNX DALI Premium -ohjaimet

ABB i-bus® -työkalun käyttö konfigurointiin

Uudet toiminnot

- Väritoimintojen integrointi
- Yleislähetys käyttöön/pois
- Vian kuittaus
- Uudet tilatiedot:
  - Kohdistamattomat liitäntälaitteet, Odottaa vian kuittausta, Laitetyypin ristiriita ja Sammutus valmiustilassa aktiivinen
- Yksityiskohtaisempi tietosivu Dali DT8-laitteille
- Käyttötunnit
- Ilmainen ohjelma loppukäyttäjälle, jolla voi tehdä ryhmittelymuutoksia ja nähdä viat helposti



KNX-järjestelmän tuotevalikoimaa

ABB i-bus KNX-tarjoama

Täydellinen valikoima tuotteita juuri oikeaan tarpeeseen



Virtalähteet



Tiedonsiirto



Tarvikkeet



Valvonta



Huoneautomaatio



Tuloyksiköt ja muut anturit



Energianmittaus



Visualisointi



ABB tacteo® - asennuskalusteet



Busch-priOn®- asennuskalusteet



Lähtöyksiköt



Verhomoottoriohjaimet



Valonsäätimet



Läsnäolo- ja liiketunnistimet



Lämmitys ja jäähdytys



Logiikkayksiköt ja kellokytkimet



IMPRESSIVO®- asennuskalusteet



KNX-rungot, vivut ja keskiölevyt



Busch-triton - asennuskalusteet



ABB Tenton® - asennuskalusteet

KNX-järjestelmän edut sairaaloissa

KNX-järjestelmän edut sairaaloissa

Energiatehokkuus

- Turhat kuormat ja valot pois automaattisesti läsnäolon ja liiketunnistimien ohjauksen mukaan
- Vakiovalosäätö tiloissa, joissa on luonnonvaloa
- Valojen läsnäolotunnistinta voidaan hyödyntää myös IV:n tai lämmityksen ja jäähdytyksen ohjaukseen
- Vaikutukset LEED tai BREEAM sertifikaattiin
- Energianmittauksilla varmistetaan järjestelmän toimivuus
- Energiansäästö ei vähennä käyttömukavuutta



KNX-järjestelmän edut sairaaloissa

Mukavuus ja käytettävyys

- Monta ohjaustapaa
  - Läsnäolotunnistin- ja liiketunnistinohjaus
  - Aikaohjaukset ja painikeohjaus
  - Visualisoinnin kautta
- Vakiovalosäätö automaattisesti
- Tunnistimet voidaan ohittaa painikkeilla
- Viiveet ja vakiovalosäätö-arvo muokattavissa
- Hyvin merkityt painikkeet, joita on helppo käyttää
- Tilanneohjaukset painikkeista tai ajastettuna esim.
  - Aamu: Valot syttyy hitaasti, verhot auki
  - Siivous: Valot kirkkaaksi
  - Ilta: Valot himmeälle
  - Nukkumaan: Kulkuvalot jää päälle, verhot kiinni
  - Hoito: Kirkas potilaan paikalla
- HCL värilämpötilan säätö (DALI 2) mahdollista



©ABB

KNX-järjestelmän edut sairaaloissa

Turvallisuus ja terveys

- Valot voivat syttyä automaattisesti hälytyksistä → turvallinen poistuminen
- Hälytykset vahtimestarille, huoltohenkilökunnalle tai infoon
  - Tekniset hälytykset laitevioista
  - Päällekarkaus yms.
- Turvavalaistus samaan järjestelmään normaalien valojen kanssa
- Savunpoistoluukkujen ohjaukset KNX:llä
  - Kaapelointi vähenee → Palokuorma vähenee
- Laaja valikoima painikkeita mm. lasipintaisia painonappeja (puhdastilat ym.)
- Piilotettuja toimintoja valopainikkeeseen esim. pitkään painallukseen



©ABB

KNX-järjestelmän edut sairaaloissa

ABB ja KNX

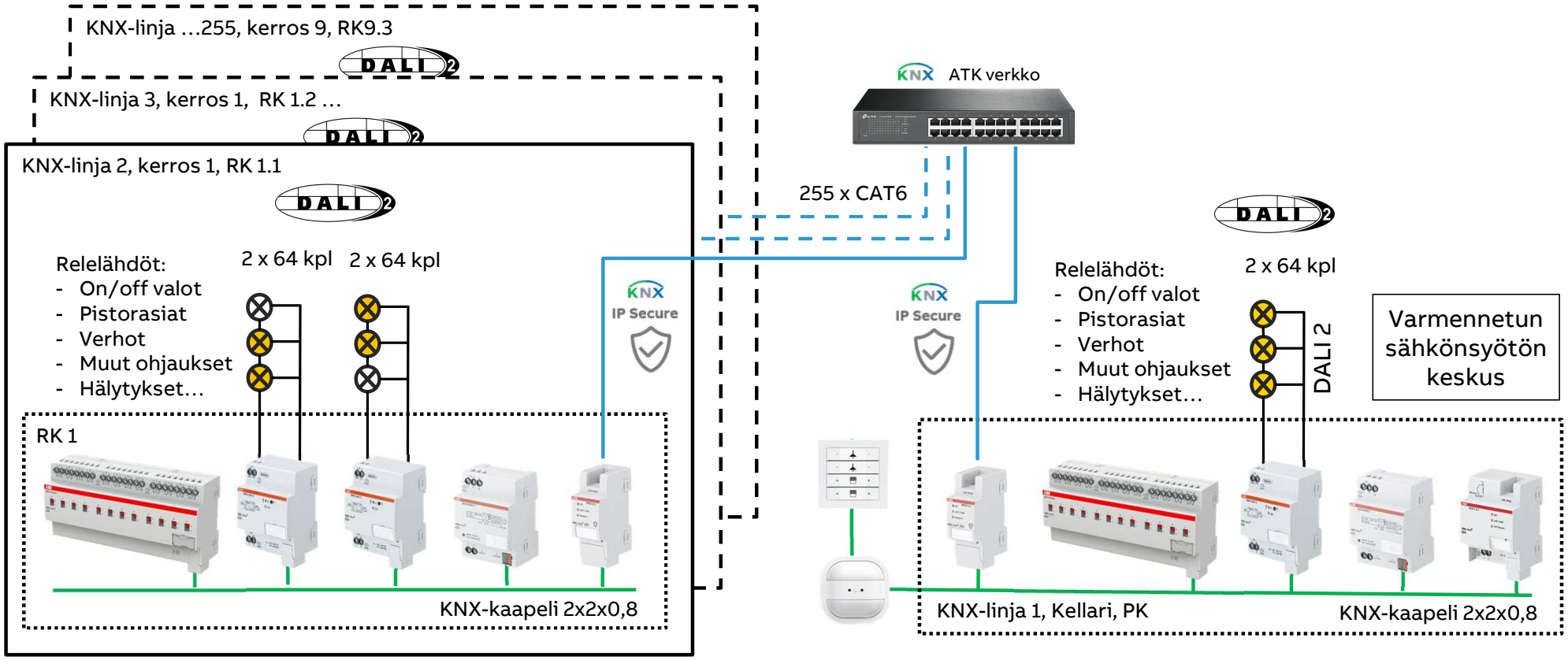
- ABB on luotettava toimittaja
- KNX on globaali standardi, 30 vuoden kokemus
- Toimitusvarmuus ja saatavuus erinomaista
- Toimivat ja testatut ratkaisut
- Tietoturvallisuus huomioitu, KNX IP-secure
- Säästö elinkaarikustannuksissa on huomattava vs. perinteinen
- ABB toimii yhteistyössä projektin eri osapuolten kanssa ja kouluttaa partnerurakoitsijoita



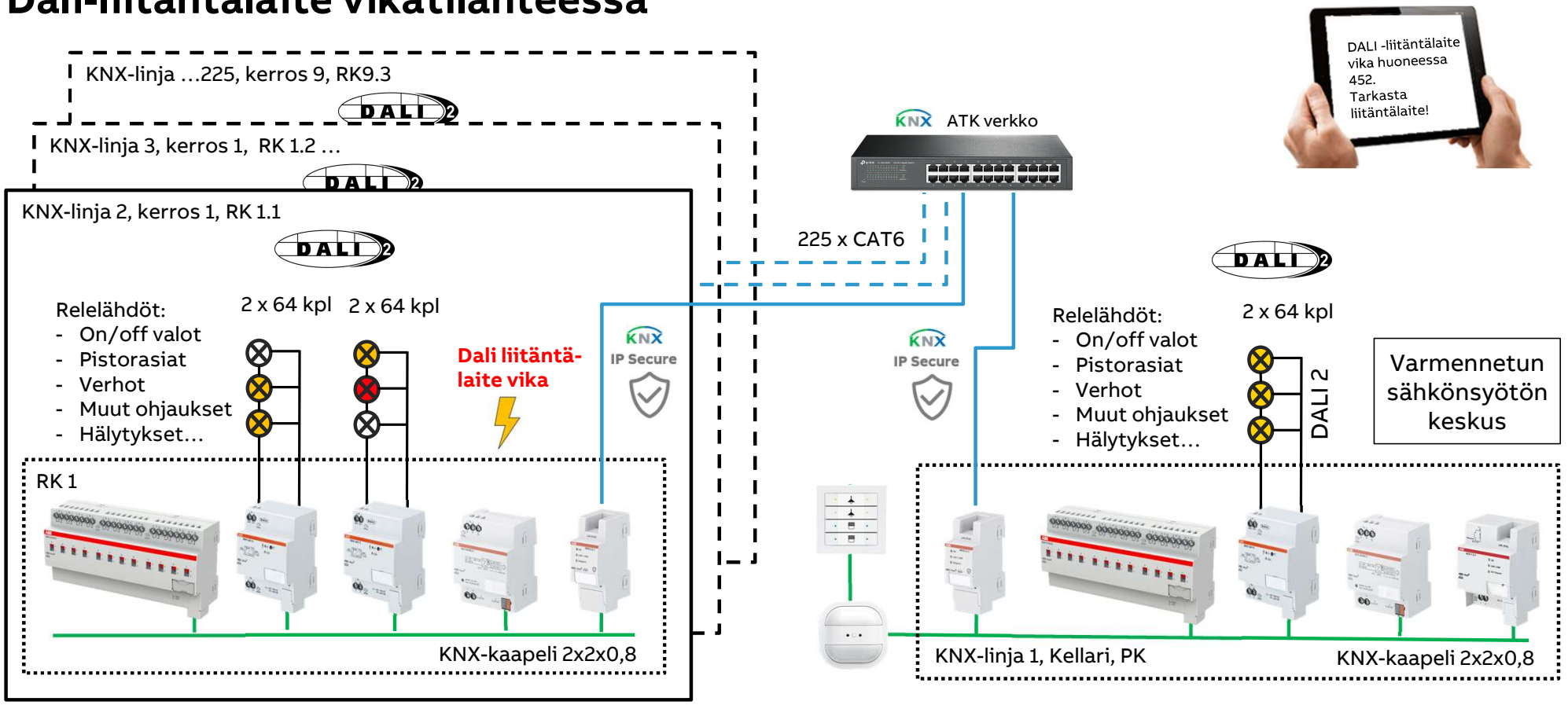
©ABB

Visualisointiesimerkkejä

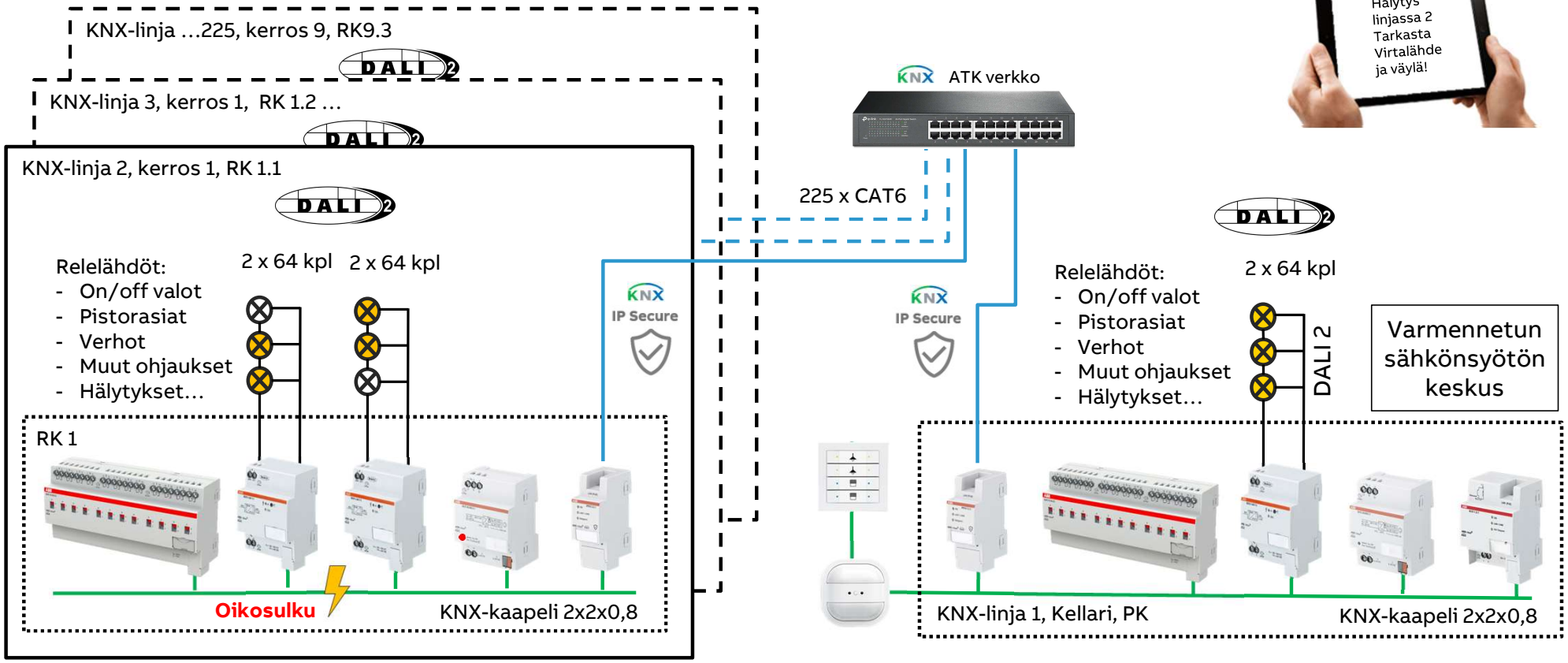
KNX-järjestelmä sairaalassa



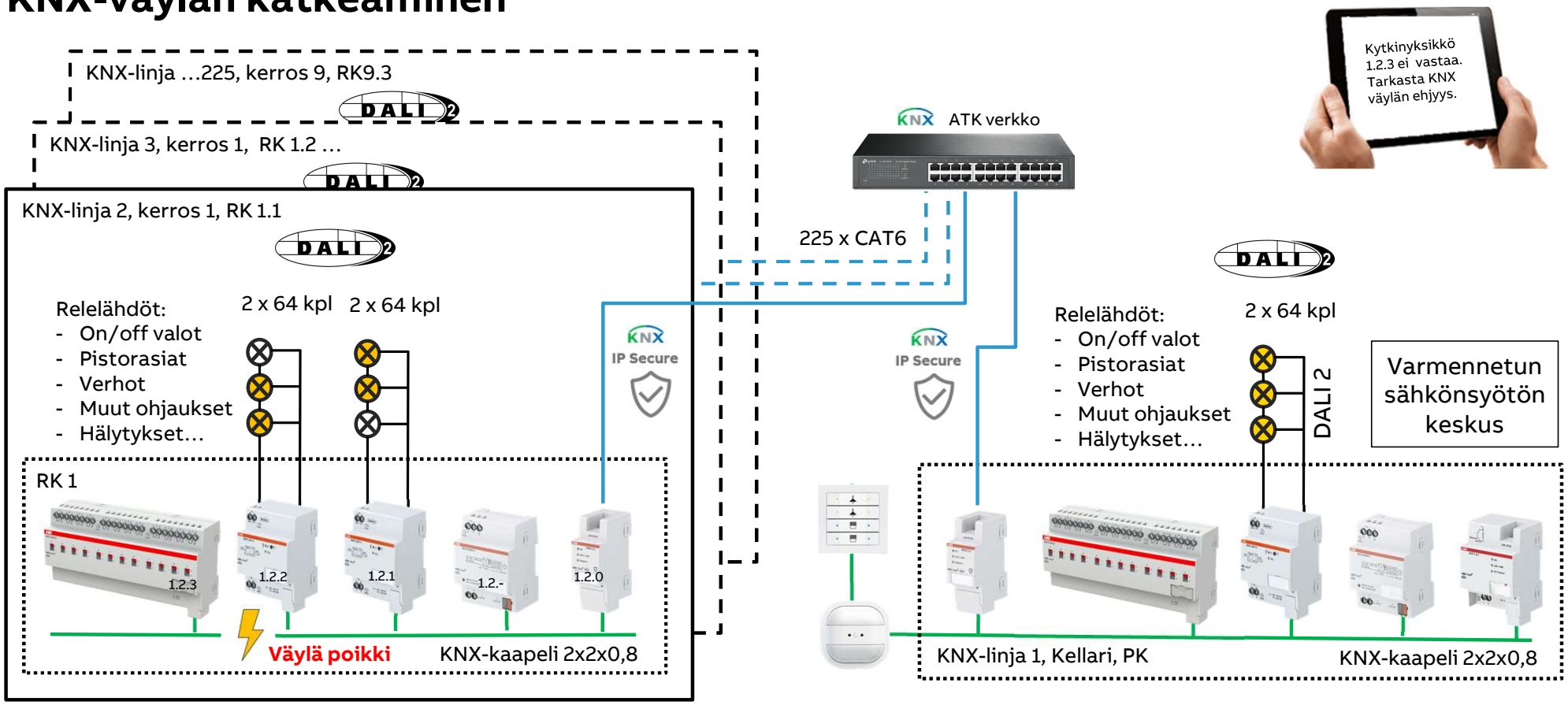
Dali-liitäntälaite vikatilanteessa



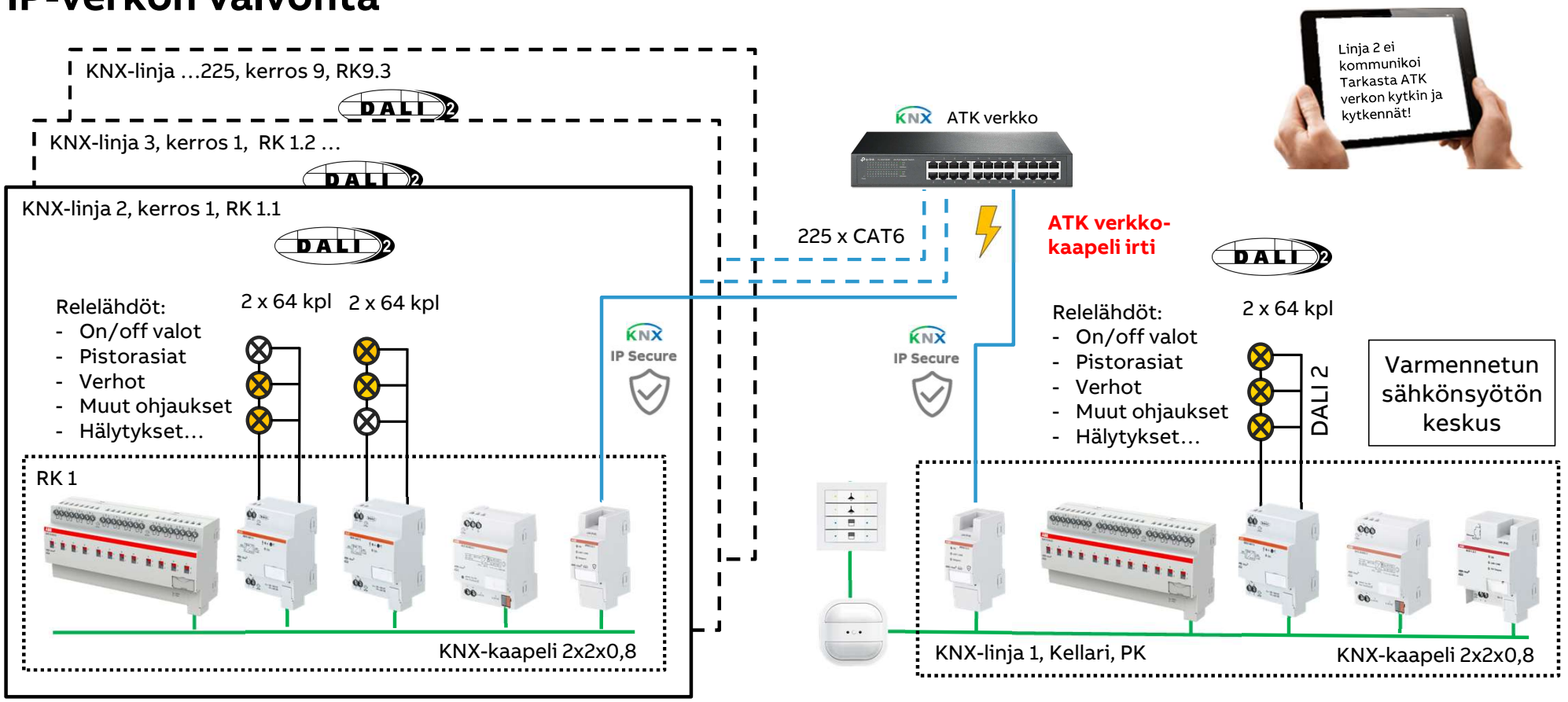
KNX-väylässä oikosulku



KNX-väylän katkeaminen



IP-verkon valvonta



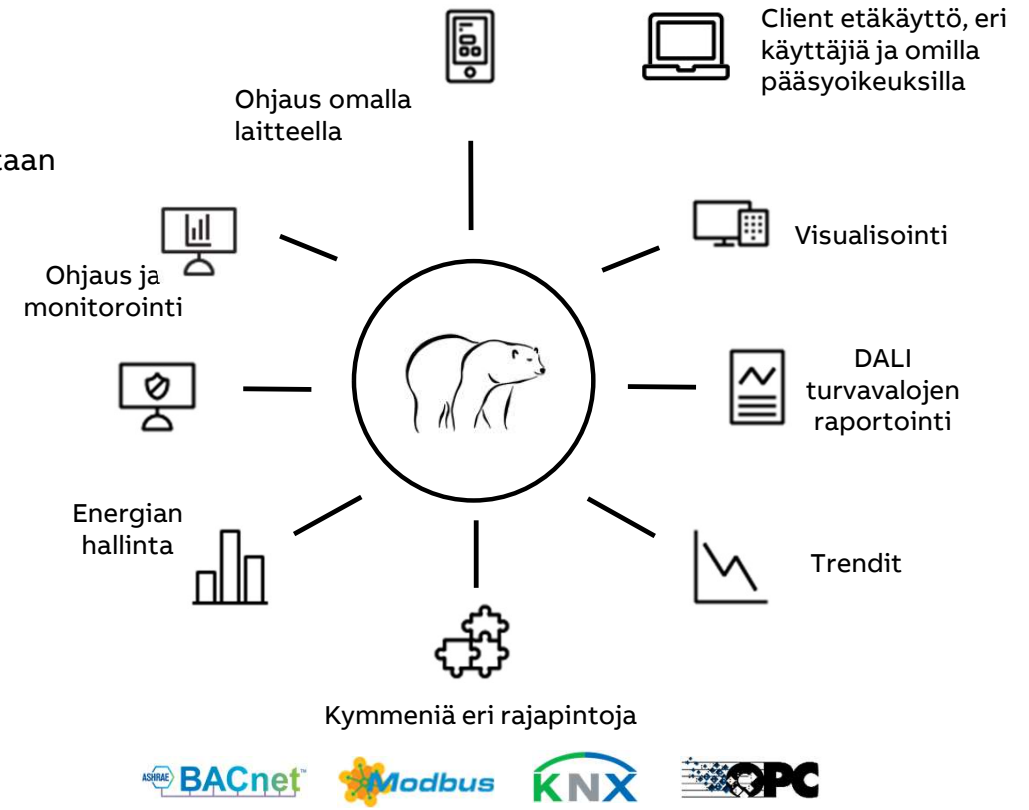
KNX-järjestelmän visualisointiohjelmisto

Eisbaer-ohjelmisto

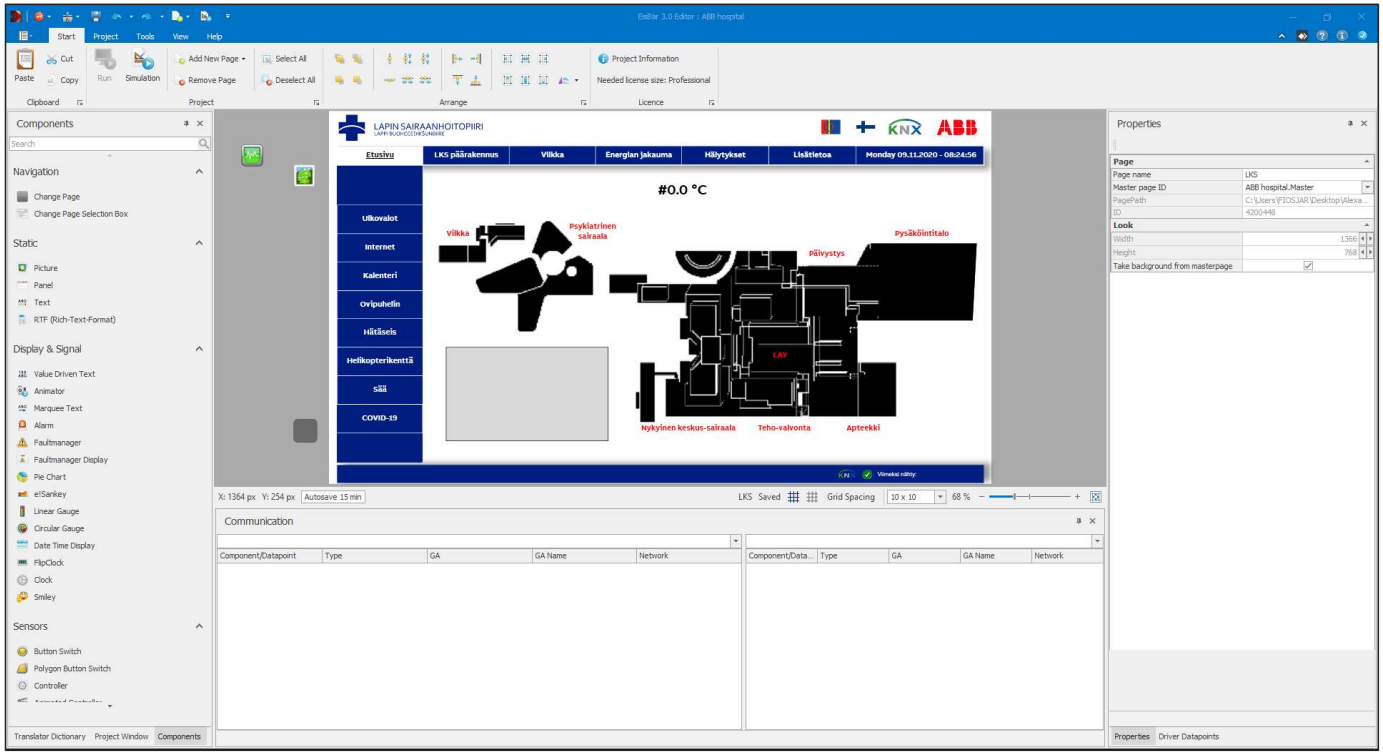
Eisbaer-ohjelmisto on tarkoitettu talotekniikan toimintojen hallintaan

- Visualisointi ja ohjaus
- Monitorointi ja hälytykset
- Datan loggaus ja trendit
- Ajastus ja kalenteri
- Moniprotokollatuki ja protokolla muunnokset
- Mahdollisuus rakentaa visualisointi halutuilla eri kielillä

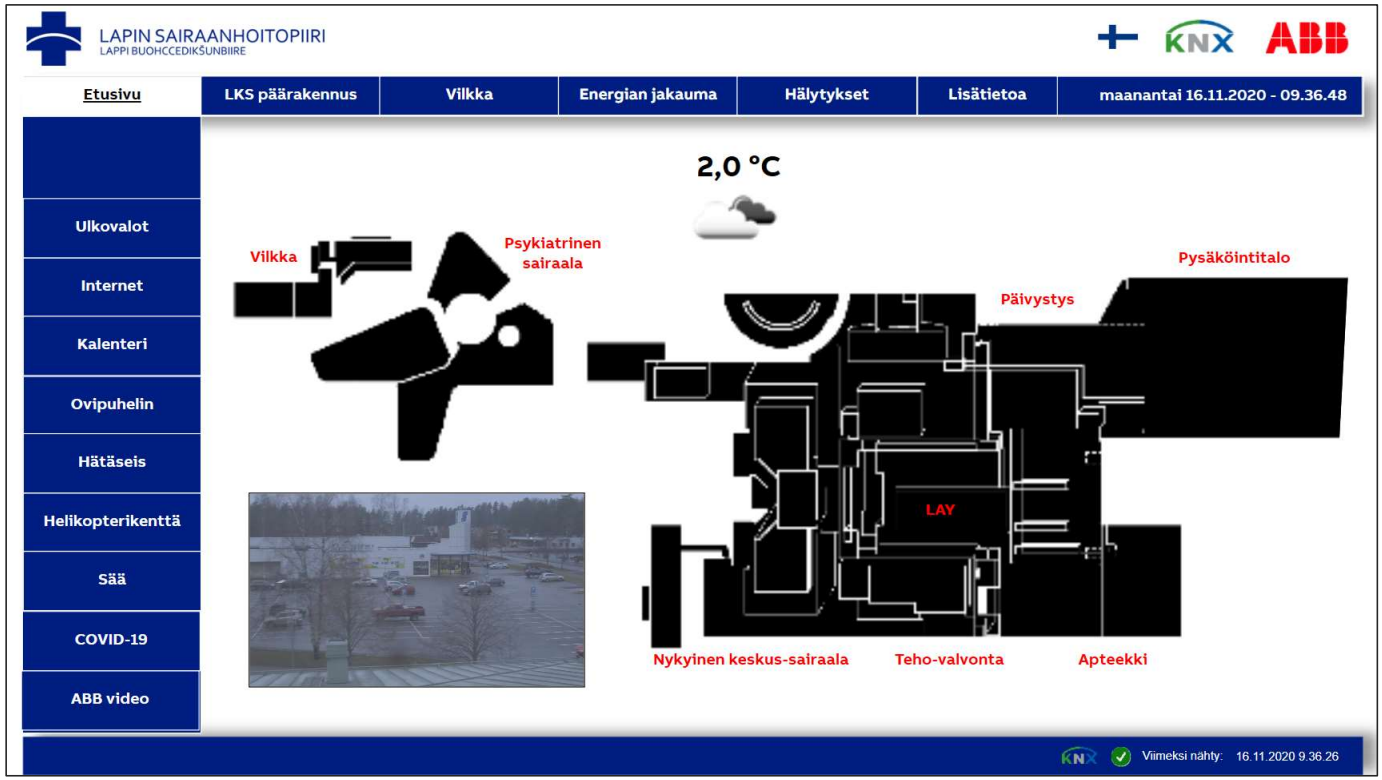
Eisbaer-ohjelmisto toimii itsenäisesti asennettuna serveriin, tarvittaessa myös ilman internet-yhteyttä.
Redundanttisuus useammalla serverillä.
Visualisointi toimii kaikilla alustoilla: tietokoneet, mobiililaitteet.



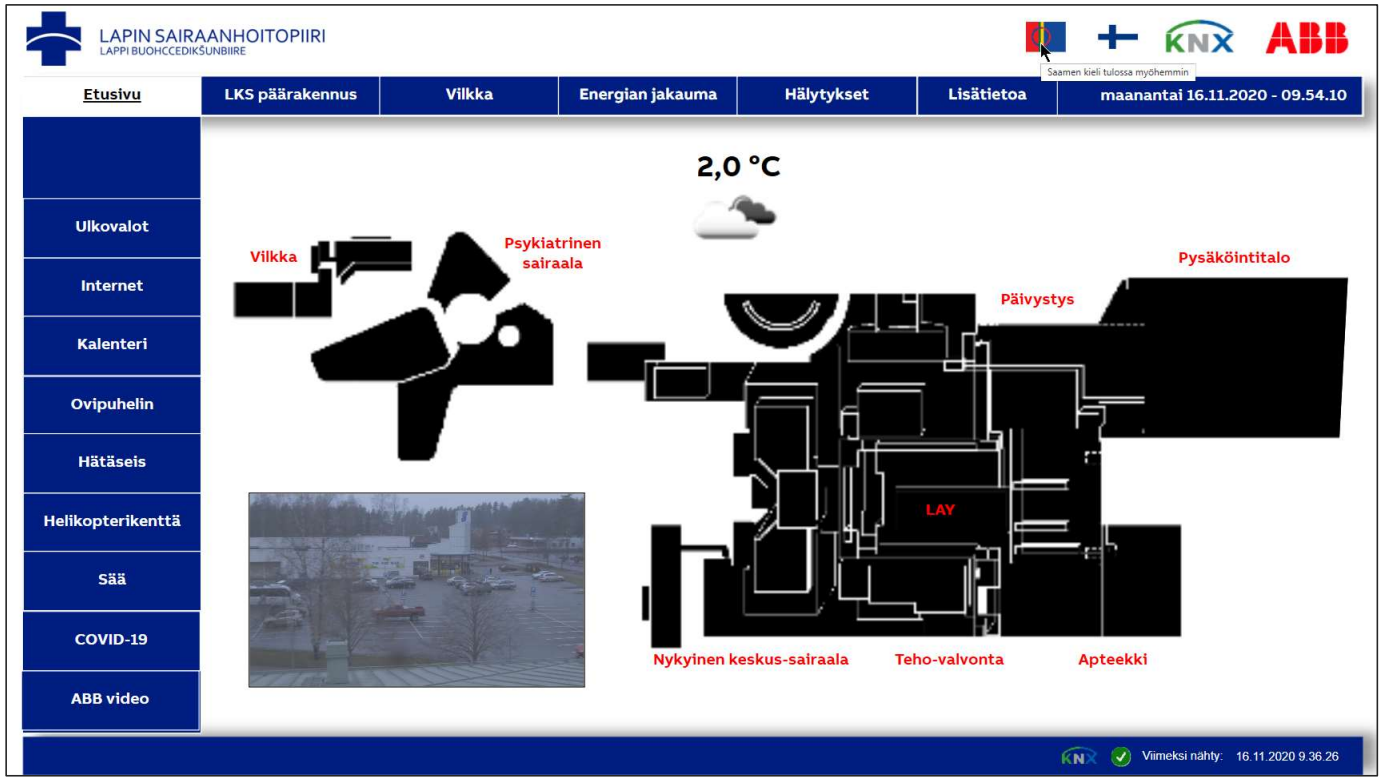
Editorin näkymä



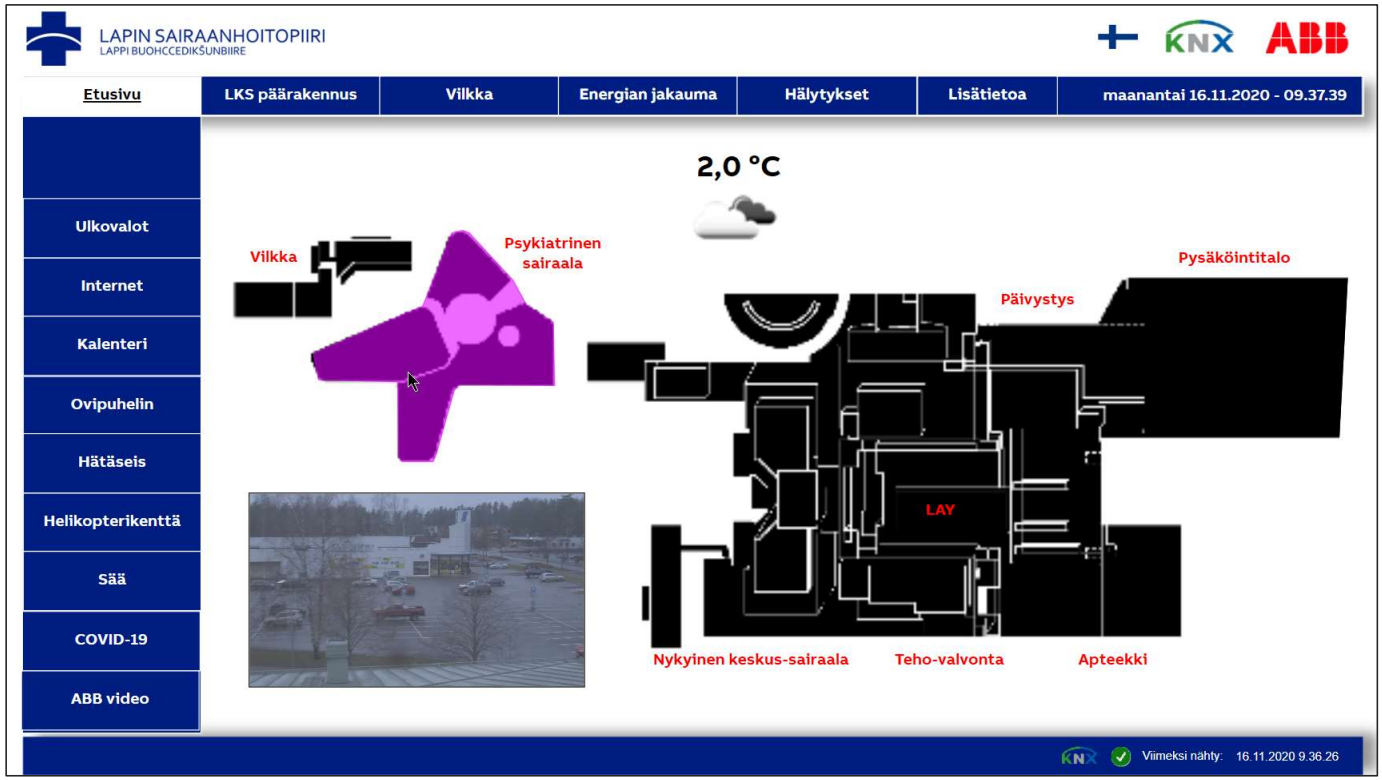
Visualisointi, etusivu



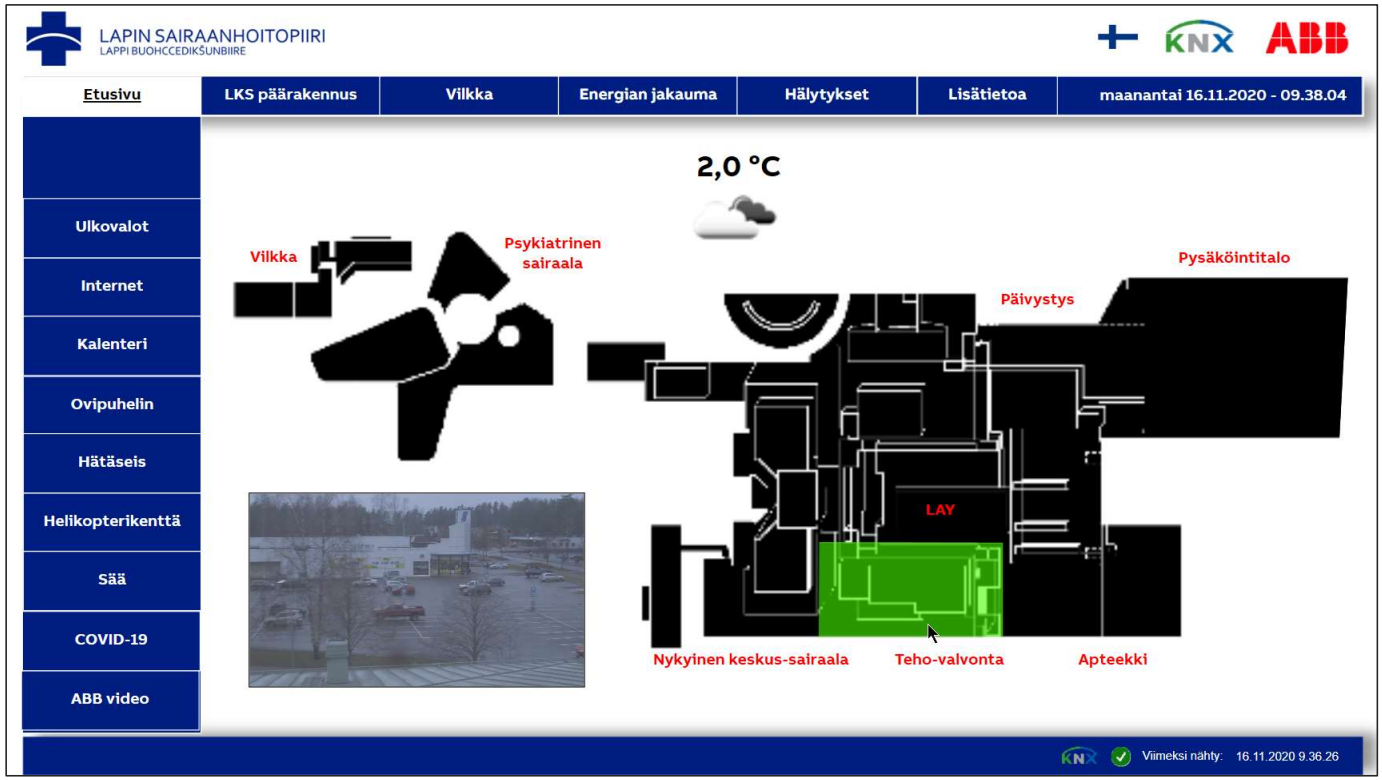
Visualisointi, etusivu, kielet



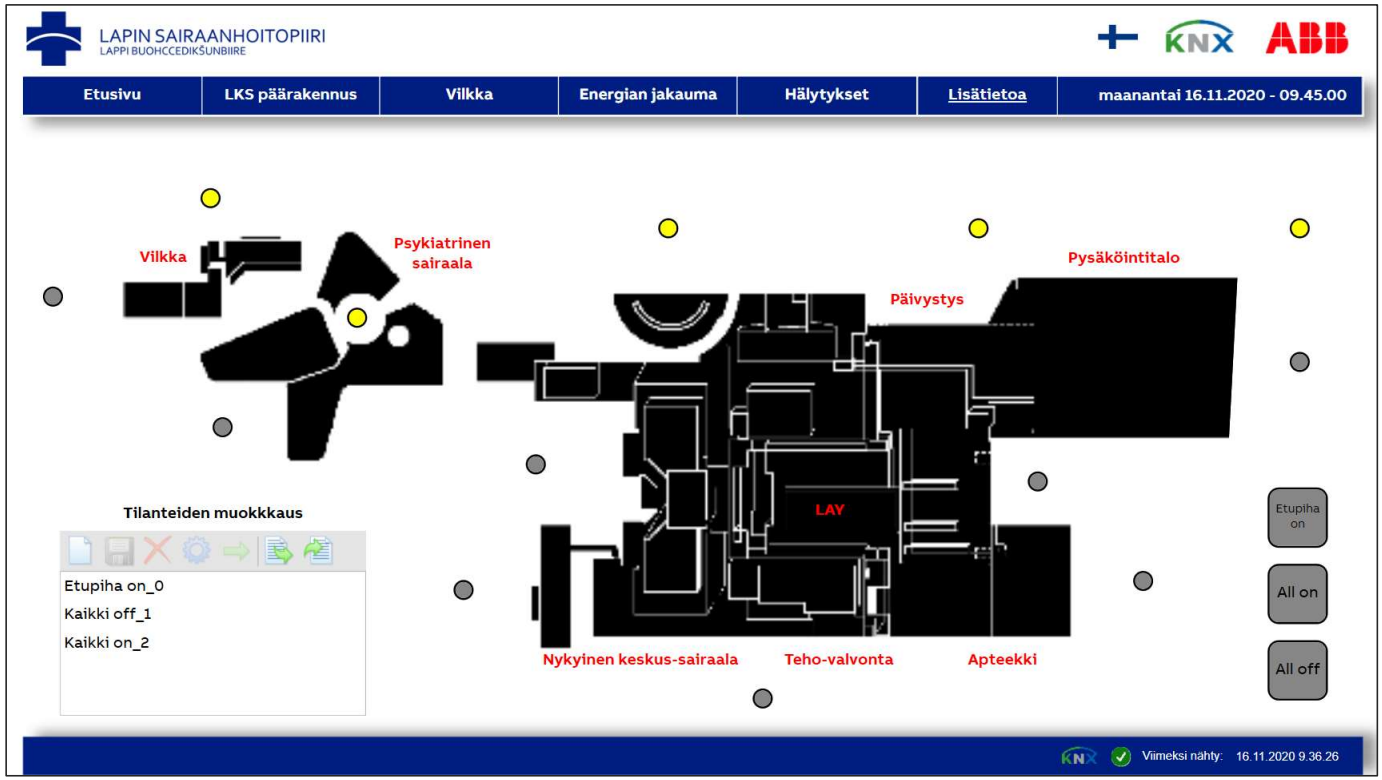
Visualisointi, etusivu



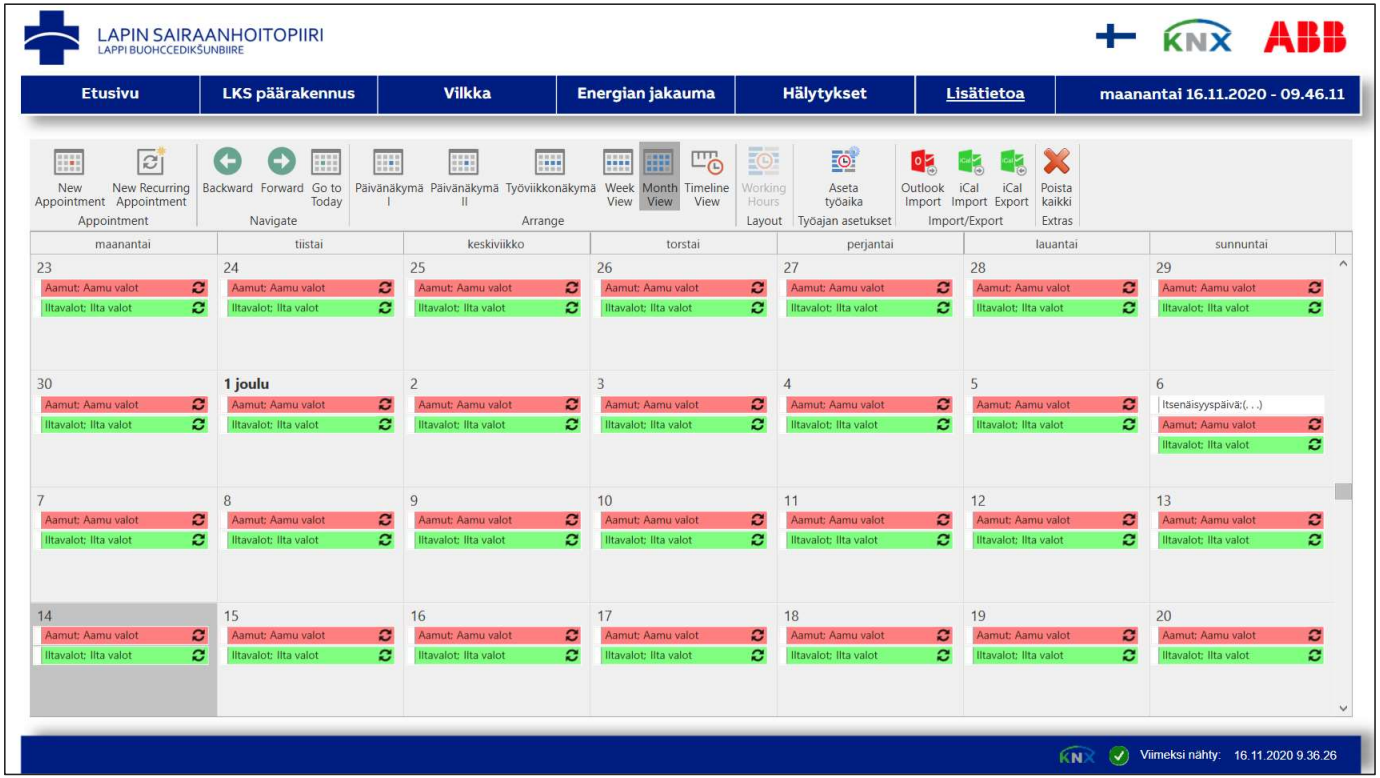
Visualisointi, etusivu



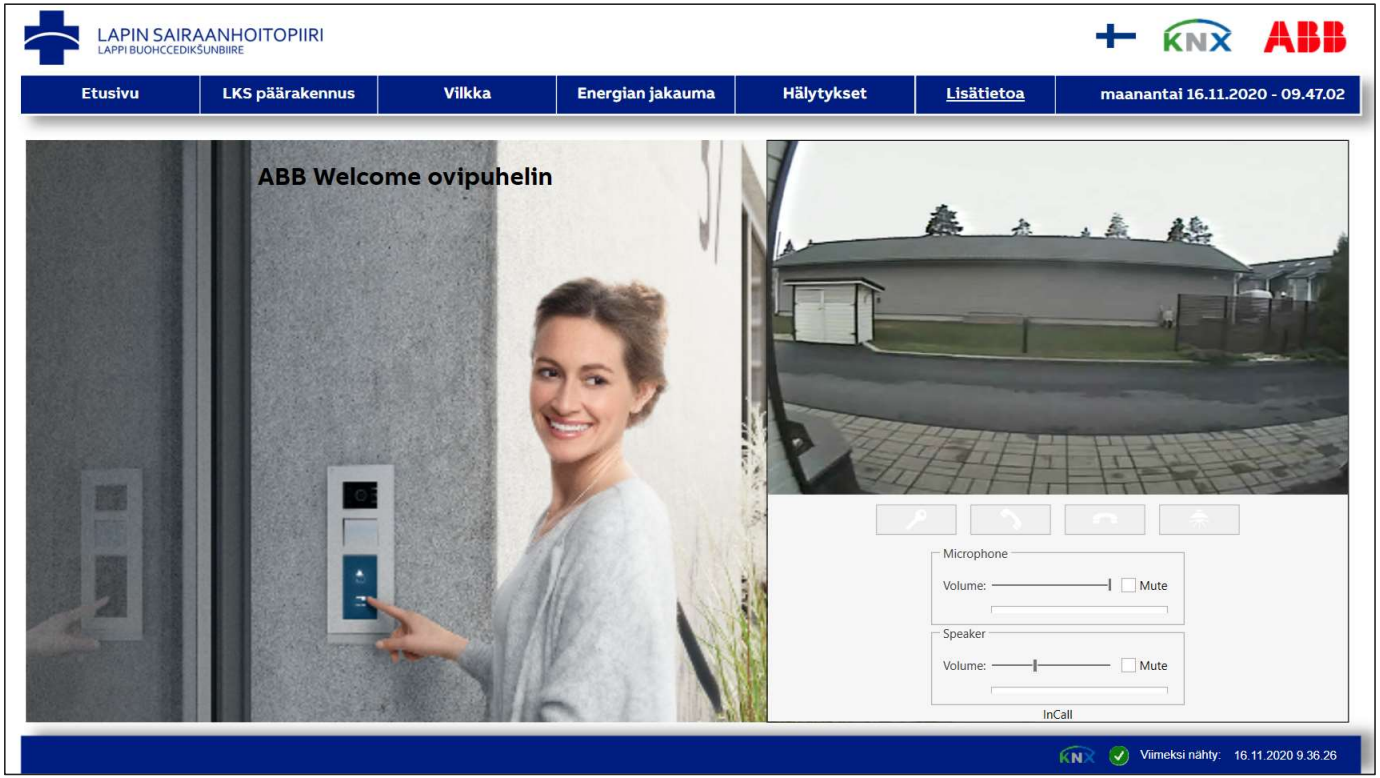
Visualisointi, ulkovalot ja tilanteet



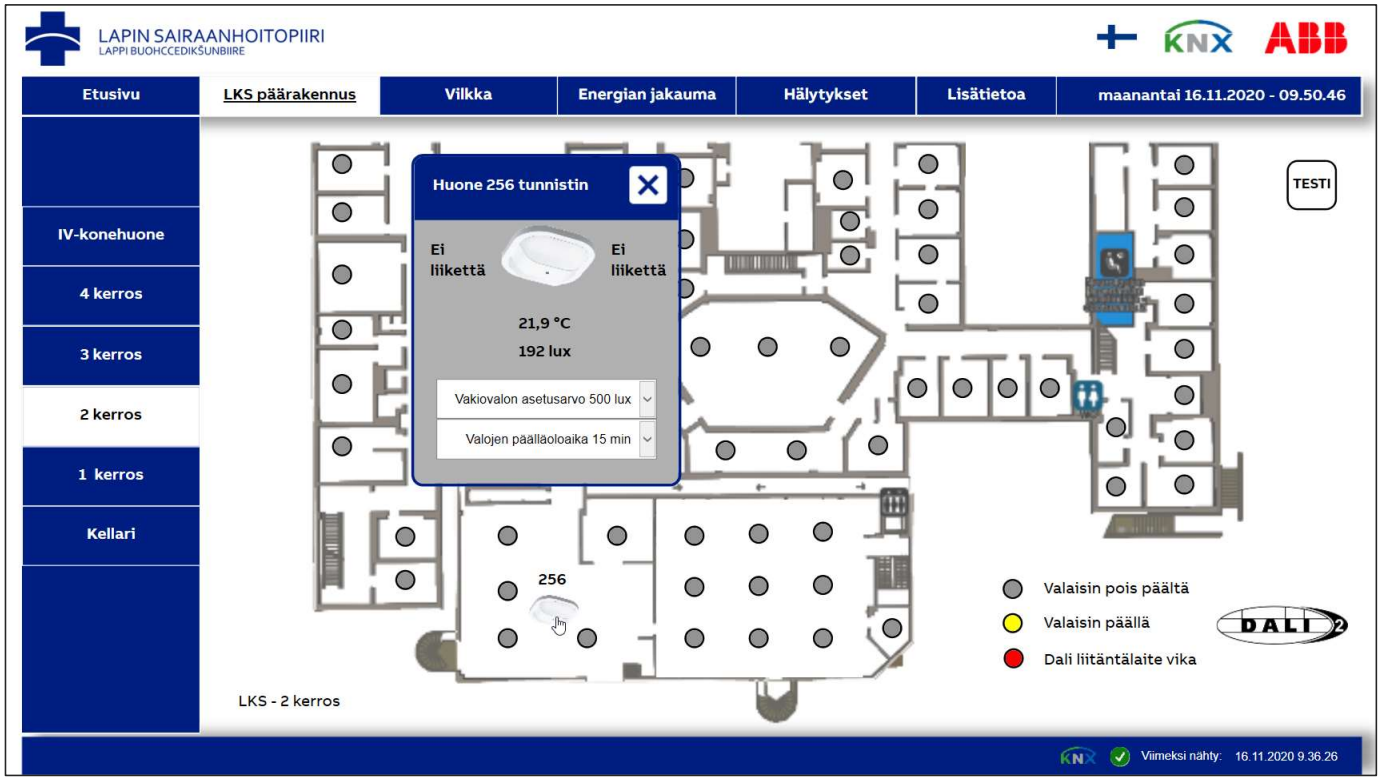
Visualisointi, kalenterit



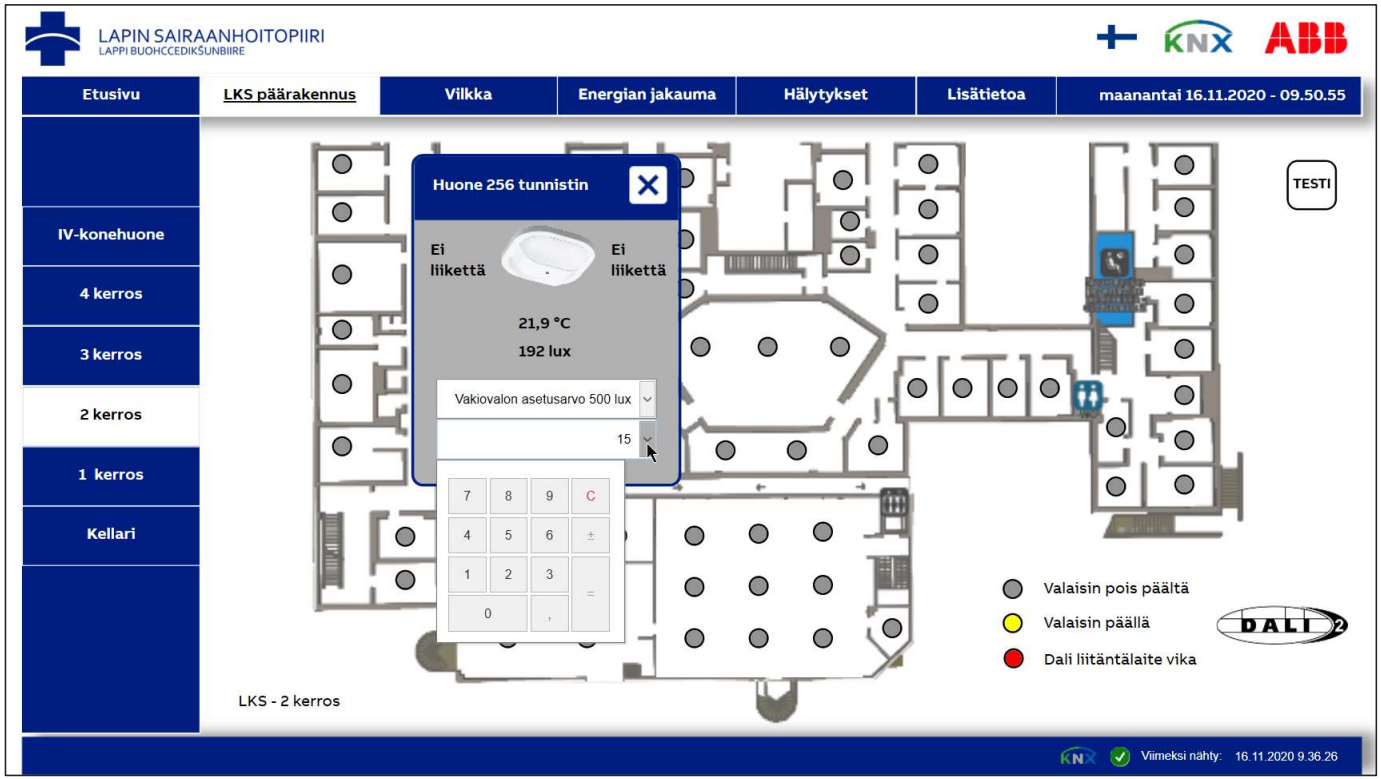
Visualisointi, ovipuhelin



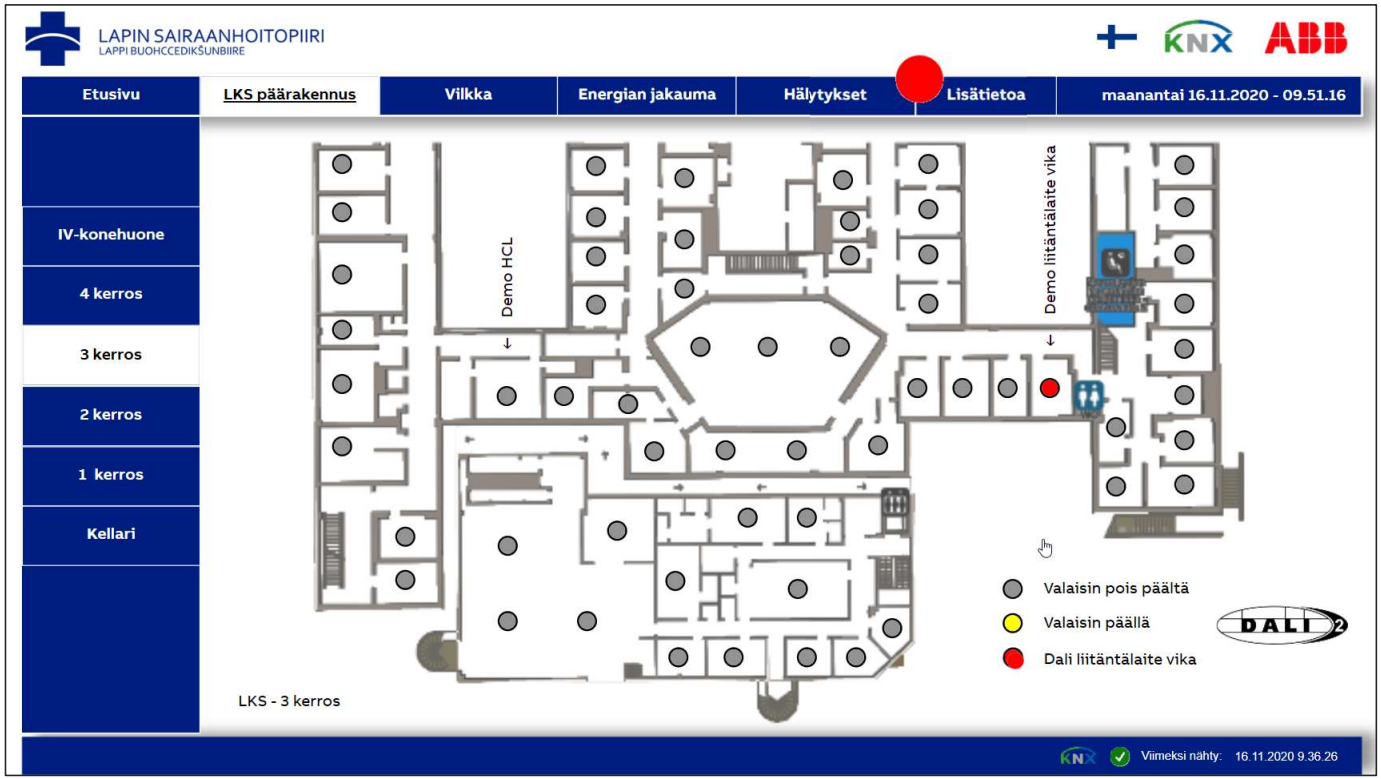
Visualisointi, vakiovalosäätö



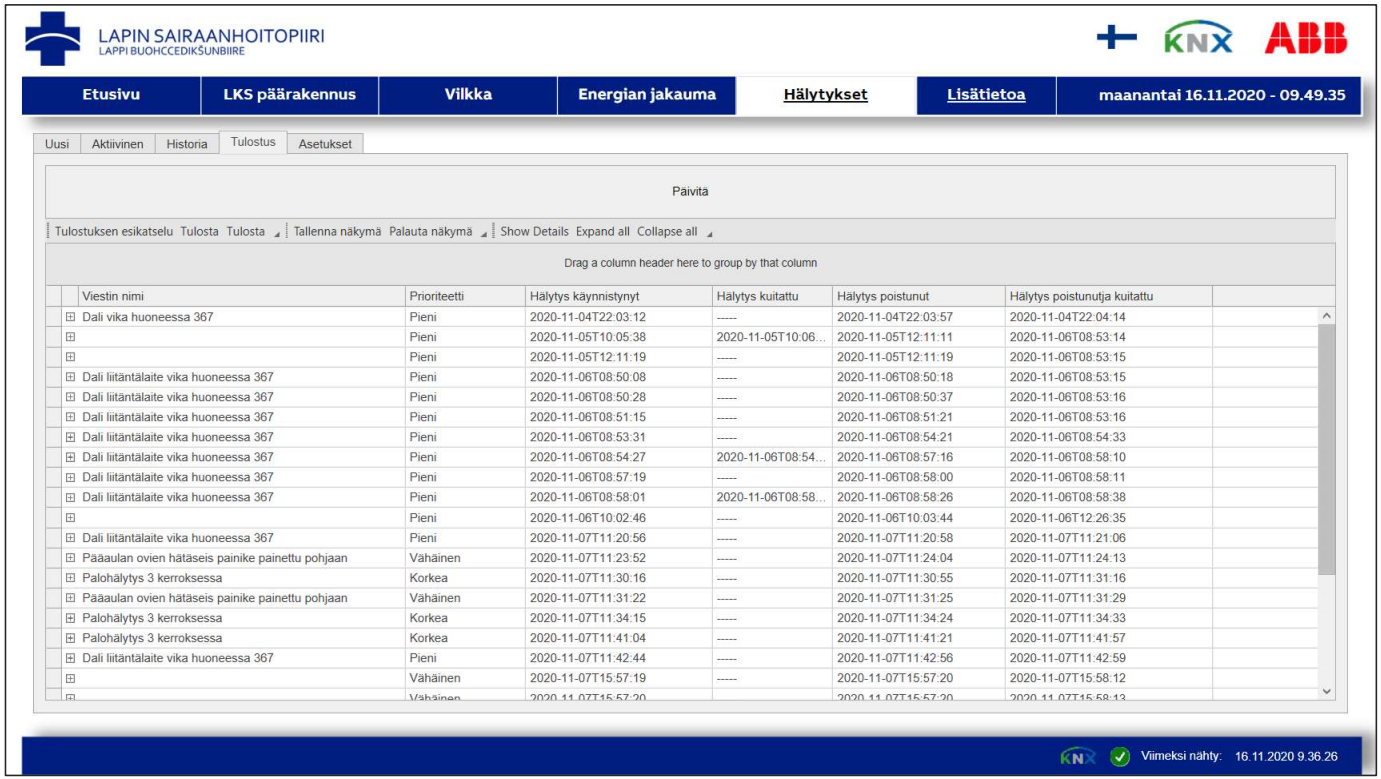
Visualisointi, vakiovalosäätö



Visualisointi, Dali liitäntälaite vika

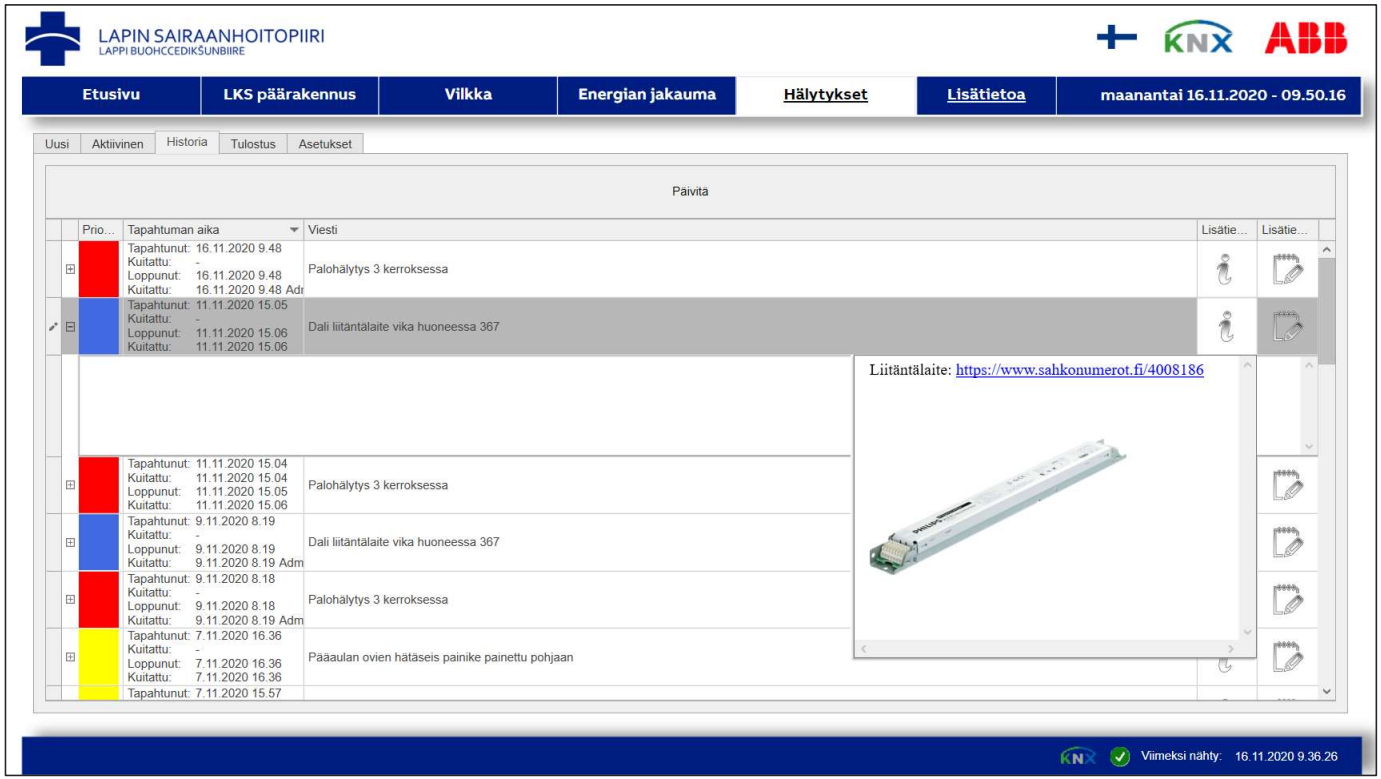


Visualisointi, hälytyslokit



Viestin nimi	Prioriteetti	Hälytys käynnistynyt	Hälytys kuitattu	Hälytys poistunut	Hälytys poistunutja kuitattu
Dali vika huoneessa 367	Pieni	2020-11-04T22:03:12	-----	2020-11-04T22:03:57	2020-11-04T22:04:14
	Pieni	2020-11-05T10:05:38	2020-11-05T10:06...	2020-11-05T12:11:11	2020-11-06T08:53:14
	Pieni	2020-11-05T12:11:19	-----	2020-11-05T12:11:19	2020-11-06T08:53:15
Dali liitäntälaite vika huoneessa 367	Pieni	2020-11-06T08:50:08	-----	2020-11-06T08:50:18	2020-11-06T08:53:15
Dali liitäntälaite vika huoneessa 367	Pieni	2020-11-06T08:50:28	-----	2020-11-06T08:50:37	2020-11-06T08:53:16
Dali liitäntälaite vika huoneessa 367	Pieni	2020-11-06T08:51:15	-----	2020-11-06T08:51:21	2020-11-06T08:53:16
Dali liitäntälaite vika huoneessa 367	Pieni	2020-11-06T08:53:31	-----	2020-11-06T08:54:21	2020-11-06T08:54:33
Dali liitäntälaite vika huoneessa 367	Pieni	2020-11-06T08:54:27	2020-11-06T08:54...	2020-11-06T08:57:16	2020-11-06T08:58:10
Dali liitäntälaite vika huoneessa 367	Pieni	2020-11-06T08:57:19	-----	2020-11-06T08:58:00	2020-11-06T08:58:11
Dali liitäntälaite vika huoneessa 367	Pieni	2020-11-06T08:58:01	2020-11-06T08:58...	2020-11-06T08:58:26	2020-11-06T08:58:38
	Pieni	2020-11-06T10:02:46	-----	2020-11-06T10:03:44	2020-11-06T12:26:35
Dali liitäntälaite vika huoneessa 367	Pieni	2020-11-07T11:20:56	-----	2020-11-07T11:20:58	2020-11-07T11:21:06
Pääaulan ovien hätäseis painike painettu pohjaan	Vähäinen	2020-11-07T11:23:52	-----	2020-11-07T11:24:04	2020-11-07T11:24:13
Palohälytys 3 kerroksessa	Korkea	2020-11-07T11:30:16	-----	2020-11-07T11:30:55	2020-11-07T11:31:16
Pääaulan ovien hätäseis painike painettu pohjaan	Vähäinen	2020-11-07T11:31:22	-----	2020-11-07T11:31:25	2020-11-07T11:31:29
Palohälytys 3 kerroksessa	Korkea	2020-11-07T11:34:15	-----	2020-11-07T11:34:24	2020-11-07T11:34:33
Palohälytys 3 kerroksessa	Korkea	2020-11-07T11:41:04	-----	2020-11-07T11:41:21	2020-11-07T11:41:57
Dali liitäntälaite vika huoneessa 367	Pieni	2020-11-07T11:42:44	-----	2020-11-07T11:42:56	2020-11-07T11:42:59
	Vähäinen	2020-11-07T15:57:19	-----	2020-11-07T15:57:20	2020-11-07T15:58:12
	Vähäinen	2020-11-07T15:57:20		2020-11-07T15:57:20	2020-11-07T15:58:13

Visualisointi, hälytyslokit



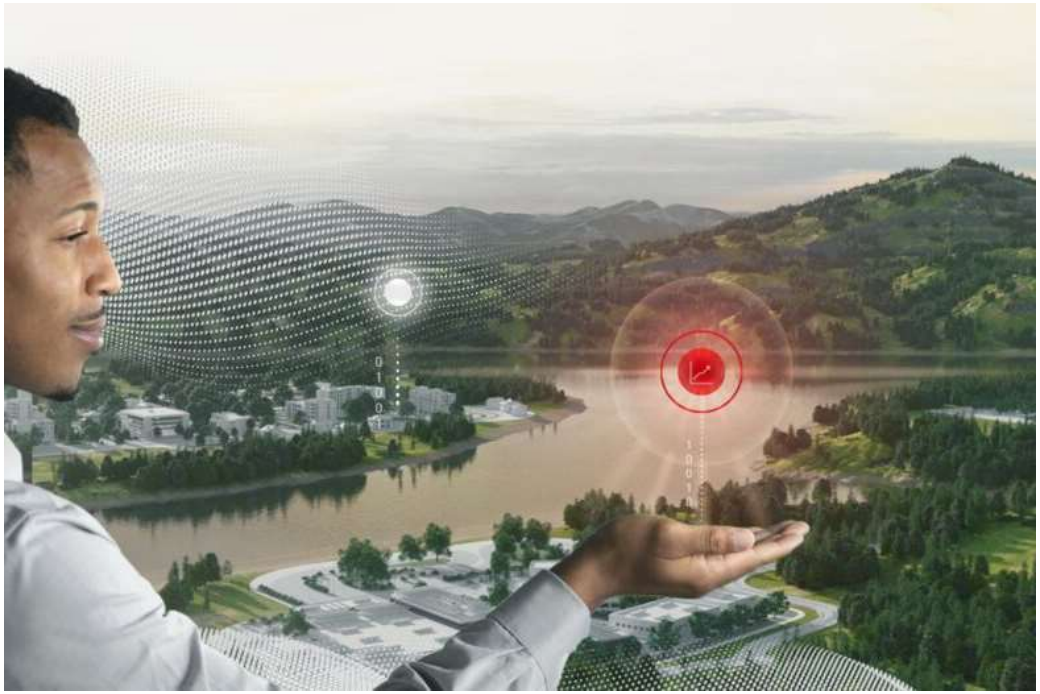
Visualisointi, energian mittaukset ja jakauma



Loppudokumentointi

Mitä dokumentteja urakoitsijan kuuluu toimittaa?

- Koje- ja laiteluettelo, tuotekortit
- Toimintakuvaukset, muutokset huomioituna
- Korjataan työpiirustukset vastaamaan toteutusta, tasokuvat, keskuskaaviot, piirikaaviot..
- ETS-ohjelman projektitietokanta sähköisenä + mahdolliset apuohjelmistot
- Linjarakenteen kaaviot osoitteineen päivitettynä
- Liitynnät rakennusautomaatioon tai muihin järjestelmiin
- Visualisointiserverin dokumentointi ja koulutus
- Käyttö/toimintaohjeet
- Käyttökoulutus henkilöstölle + teknisille henkilöille



©ABB

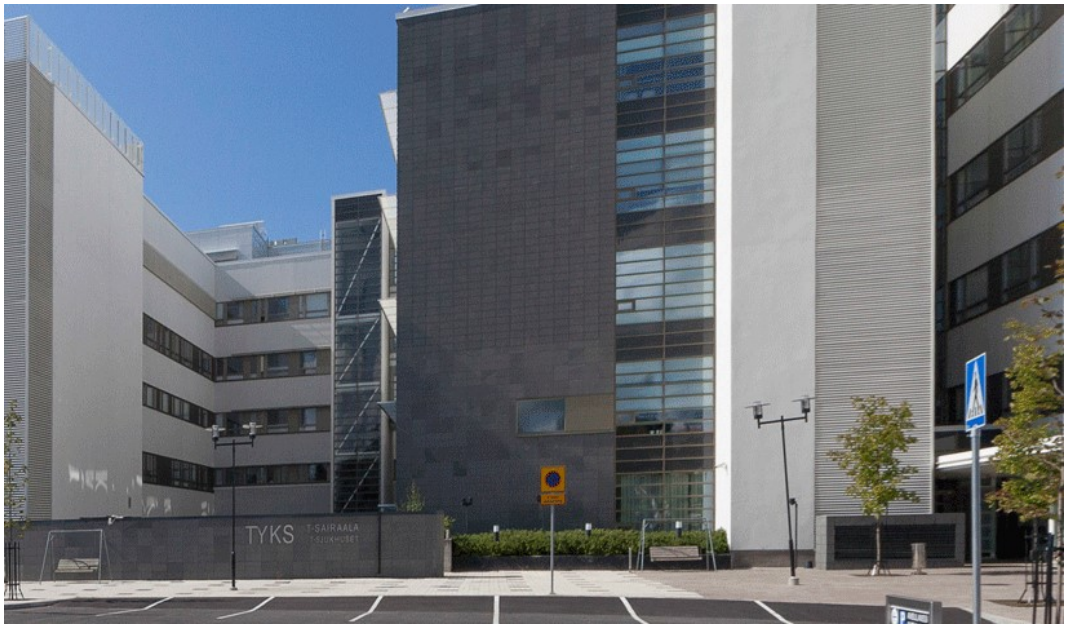
Referenssit

Referenssit

TYKS T2 sairaala, Turku

KNX-taloautomaatio valaistuksenohjausratkaisu:

- Aulat, käytävät, porrashuoneet, auditoriot, kahvilat
- Priorisoinnit hälytyksistä, aikaohjaukset, tilanneohjaukset
- Liiketunnistukset ja läsnäolotunnistimet vakiovalosäädöllä
- Keskuksissa DSI-säätimet ja kytkinyksiköt, virtalähteet, linjayhdistimet
- Kaikki kenttälaitteet ja linjayhdistimet, virtalähteet varmennetuissa keskuksissa
- Liityntä rakennusautomaatioon



©ABB

Referenssit

KYS Puijon sairaala, Kuopio

KNX- taloautomaatio valaistuksenohjausratkaisu:

- Potilashuoneet, toimistot, aulat, käytävät, porrashuoneet, auditoriot, kahvilat
- Potilashuoneissa ohjaukset kosketusnäytöiltä ja hoitajien huoneista.
- Priorisoinnit hälytyksistä, aikaohjaukset, tilanneohjaukset
- Liiketunnistukset ja läsnäolotunnistimet vakiovalosäädöllä
- Keskuksissa Dali-säätimet ja kytkinyksiköt, virtalähteet, linjayhdistimet
- Kaikki kenttälaitteet ja linjayhdistimet, virtalähteet varmennetuissa keskuksissa
- Liityntä rakennusautomaatioon




ABB