



KNX hyvä käytäntö ja laadukkaat kohteet
Mitä pitää muistaa kohteen tekemisessä

Tervetuloa mukaan



Suunnittelu

Contents

Suunnittelu on Automaation tärkeimpiä tekijöitä.....	3
Projektin vaiheet:.....	3
KNX Projektin valmisteluvaihe	3
2 Projektin suunnitteluvaihe.....	5
Suomen tavoitetaso automaatiolle	5
Hankkeen vaatimustason määrittely	5
KNX on toiminnallisuutta ja hyötyä.....	5
2.1.1 Valaistus:	6
2.1.2 Lämmitys ja jäähdytys.....	6
2.1.3 Ilmanvaihto	7
2.1.4 Verhot, Kaihtimet ja markiisit.....	7
2.1.5 Ikkunat	7
2.1.6 Ohjauspaneeli ja näyttö.....	8
2.1.7 Turvallisuus.....	9
2.1.8 Etäkäyttö.....	9
2.1.9 Energian hallinta	10
2.1.11 Kodinkoneet.....	10
2.1.12 Muut järjestelmät ja ohjaukset.....	10
2.1.13 AV/Video järjestelmät.....	10
2.1.14 Kaapelointi ja keskusvaraukset	11
KNX yleiset hyödyt ja edut.....	12

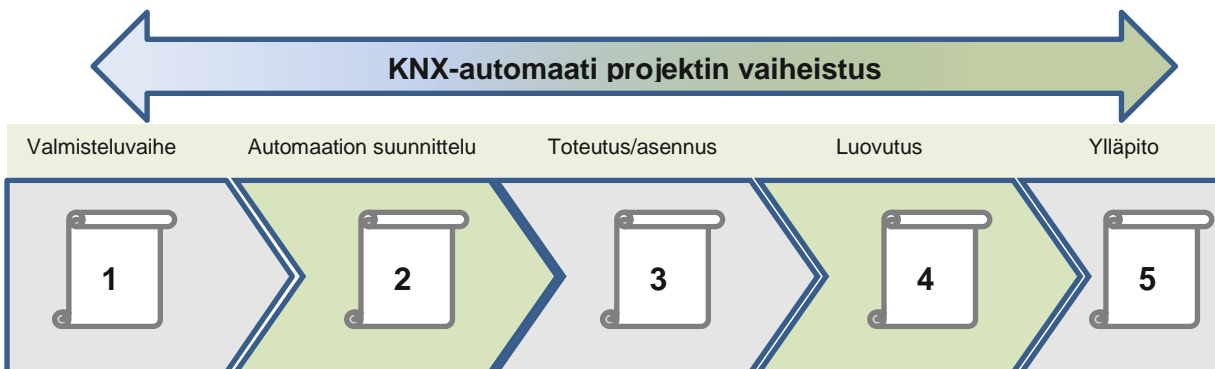
Suunnittelu on Automaation tärkeimpiä tekijöitä.

Projektin toteutus, käyttö ja asiakastyytyväisyys ratkaistaan hoitamalla tämä vaihe laadukkaasti ja hyvin. Mikäli tämä osio on vajavainen niin projektin toteutus asennus ja käyttöönottovaiheet ovat työläitä. Asiakkaalle asennus ja käyttöönottovaiheessa ilmenee puutteita ja kaikki muutokset lisäykset tulevat yllätyksenä ja lisää urakointia ja ohjelmointia tekeväälle yritykselle merkittäviä lisäkustannuksia.

Tässä dokumentissa pyrimme luomaan hyvän käytännön sekä huomioimaan yleisimmät vastaan tulevat kysymykset jotka kaipaavat vastauksia jotta prosessi etenee sujuvasti seuraavaan työvaiheeseen.

Projektin vaiheet:

Rakentamisen vaiheita on lukuisia josta seuraavat vaiheet liittyvät merkittävästi KNX toteutukseen onnistumiselle. Ohje avaa eri vaiheet ja niihin liittyvät tärkeimmät tehtävät muistilista muodossa.



Vaiheittain muistilista:

KNX Projektin valmisteluvaihe

Valmisteluvaiheessa on paljon asioita mielessä. Modernin automaation toteutus vaatii rakennuttajalta perehtymistä ja päätöksiä, mille tasolle tuleva rakennus halutaan automatisoida. Automaatiotason vaikutus sähköasennustyöhön on laaja. Muutosten tekeminen projektin edetessä on mahdollista. Kaikki muutokset vaikuttavat kokonaisuuteen, suunnitelmiin, asennukseen, tuotevalintoihin, ohjelmointiin ja dokumentointiin ja ne voivat olla merkittävä kustannustekijä. Tärkeätä on tässä vaiheessa panostaa siihen, että määritellään tavoitteet mahdollisimman hyvin.

Tiedon keruu

	Nimi / yhteystieto	Kommentit
Toimittajat		
Tekijät		
Kuvaus		
Ajatuksia		

1) Projektin perustiedot

Projektin Tiedot	Projekti nro	Pvm:
Asiakas		
Osoite		
Yhteystiedot		
Lisätiedot		

- 2) Projektin osallistujat
Varmista osallistujien osaamistaso ja ammattipätevyydestä
- KNX osaaminen
 - KNX väylätie muilla, lvi asennukset

Projektin Tiedot	Projekti nro	Pvm:
Sähkösuunnittelija		
Toiminnallisuus suunnittelu		
Sähköasennusliike		
Ohjelmointiliike		
Muut toimijat		
Valaisinsuunnittelija		
Rakennusliike		
LVI asennus		

KNX projektin vaiheiden muistilista / toimintamalli

2 Projektin suunnitteluvaihe

Suomen tavoitetaso automaatiolle

Suomessa Ympäristöministeriön työryhmä ja VTT ovat laatineet standardista SFS-EN15232 (Rakennusten-automatation-vaikutus-energiatehokkuuteen) oman ohjeen ja oman työkalun, jolla voidaan strategisessa suunnitteluvaiheessa asettaa tavoiteltu standardin mukainen taso. Ympäristöministeriön tavoitetasoksi on Suomessa asetettu standardin mukainen B taso. (Ympäristöministeriön ohje vuosi 2013, SFS-EN15232) Ohjeet ja työkalu valmistui vuonna 2012. Lisätietoa on saatavilla KNX Finland ry kautta.

Hankkeen vaatimustason määrittely

Yleistä

On erittäin tärkeää varmistaa hankkeelle hyvä alku, jossa etukäteen tilaajan ja toimittajan välillä on sovittu eri vaihtoehdot. Tämän asiakirjan muistilistat palvelevat onnistuneen projektin toteuttamista. Ajattele aina hyötyjä, älä teknologiaa.

KNX on toiminnallisuutta ja hyötyä

Seuraavat eri ryhmät tarjoavat asiakkaalle sekä toiminnallisuutta että hyötyjä. Kysykää aina itseltänne, miten saan ratkaisulla itsellesi hyötyä ja taloudellista lisäarvoa. Mukavuus ja turvallisuus ovat päivittäisiä ja yksilökohtaisia arvoja.

Seuraavat perustoiminnot kuvaavat tavoiteltua automaatiotasoa.

Lista on kuvaava, mutta ei kaiken kattava. Lisätietoja antavat asiantuntijat ja osaavat tekijät.

2.1.1 Valaistus:

Valaistuksen ohjaus	Valitaan	Optio	Kommentit
Kytkimellä ohjattu valaistus. (Päälle/Pois)			
Painikkeesta toteutettu valojen himmennys			
Liiketunnistimella ohjattu valaistus käytävissä, varastoissa, ulkoalueilla.			
Hämäräkytkimellä ohjattu valaistus			
Ajastuksella ohjattu valaistus			
Valaistustehon mukainen valaistuksenohjaus			
Päivänvalon mukaan ohjattu valaistus, eli valaisimet eivät turhaan kytkeydy päälle, kun tarjolla on riittävästi päivänvaloa.			
Tilanneohjaukset, jolla kytketään talossa monipuolisesti valaisimia yhdestä tai useammasta kohtaa, joko himmennettynä tai täydellä teholla päälle			
Tunnelmavalauksen ohjaus, eri valolähteiden yhdistäminen ja säätö eri huonetiloissa (oleskelu-, ruokailu, kylpy)			
Kosketusnäytöltä valaisimien ohjaus			
Kosketusnäytöltä valaistustilanteiden ohjaus			
Väriasetusten ohjauksen (LED) erikoistehosteita?			
Paikallinen kaukosäädin ohjaa yksittäisiä valoja tai ryhmää valoja (infrapuna, jne..)			
Valaistuksen ohjaus yhdistettynä muiden järjestelmien kanssa, kuten TV, Video jne.			
Valaistus liitettynä osana turvajärjestelmää			

2.1.2 Lämmitys ja jäähdytys

Lämmitys- ja jäähdytysohjaus	Valitaan	Optio	Kommentit
Erillinen lämmitysjärjestelmä			
KNX keskitetty talokohtainen lämmityksenohjaus			
KNX aluekohtainen lämmityksenohjaus, ilmansuuntien mukaan tai avoimet tilat			
KNX huone/tilakohtainen lämmityksenohjaus, jolla säädetään yksittäiset tilat toivotulle tasolle			
Keskitetty lämmityksen säätö yksikkö, näyttö			
Huonekohtainen lämmityksen näyttö ja säätö			
Tilanteen mukaan lämmityksen säätö, yö, päivä, loma			
Lämmityksen ohjaus yhdistettynä esim. ovien ja ikkunoiden tilatietoon			
Lämmityksen ohjaus Webin yli, kesämökit, matkalta paluu, jne..			
Lämmityksen ja kaihtimien yhteisvaikutuksen mukainen säätö			
Lämmityksen ja jäähdytyksen yhteensopivuus, ettei molemmat toimi samanaikaisesti			
Rakennusmassa vaikuttaa merkittävästi siihen, miten nopeasti ja hitaasti lämmönsäätö vaikuttaa.			

2.1.3 Ilmanvaihto

Ilmanvaihdon ohjaus	Valitaan	Optio	Kommentit
Erillinen ilmanvaihdon järjestelmä			
Ilmanvaihdon ohjaus minimi ja normaali			
Ilmanvaihdon ohjaus tehostustoiminnat			
Ilmanvaihdon ohjaus ilmanlaadun mukaan (CO ₂)			
Ilmanvaihdon ohjaus läsnäolon mukaan			
Ilmanvaihdon ohjaus tilanteiden mukaan			
Ilmanvaihto ohjataan KNX gatewayn kautta			
Ilmanvaihdon ohjaus näytöltä			

2.1.4 Verhot, Kaihtimet ja markiisit

Verhot, kaihtimet ja markiisit	Valitaan	Optio	Kommentit
Erilliset kaihtimet, käsikäyttöinen			
Kaihtimien yksittäinen ohjaus painikkeelta			
Kaikkien kaihtimien samanaikainen ohjaus painikkeelta			
Tilanteiden mukaan ohjattu kaihdin			
Näytöltä ohjatut kaihdin/kaihtimet			
Sääaseman mukaan keskitetty kaihdinohjaus			
Kaihtimien ohjaus suojelemaan julkisivua, sateelta, tuulelta, lumelta jne.			
Kaihtimien vaikutus lämmitysenergian kulutukselle talvella (lämmitystarve) ja kesällä (jäähdytystarve)			
Kaihtimien vaikutus eri tilanteissa kuten TV: katselu ja auringon häikäisy ruokailun yhteydessä, työskentelytilan PC:n käyttö.			

2.1.5 Ikkunat

Ikkunat	Valitaan	Optio	Kommentit
ei ikkunavalvontaa			
Ikkunoiden tilatieto, jolla valvotaan avoimia ikkunoita esim. näytöltä, ja voidaan tarpeen mukaan aktivoida hälytyksiä.			
Ikkunoiden tilatieto yhdistettynä lämmitysohjaukseen ja jäähdytyksenohjaukseen, jolla vältetään turhat lämmitys- ja jäähdytys-kustannukset			
Sää riippuvainen ohjaus suojaamaan ikkunat ja kattoikkunat tuulelta, sateelta ja jäätymiseltä			
Lämpötilasta riippuva ohjaus, esim. kattoikkunoiden kautta tapahtuva tuuletus, yöviilennys			
Ikkunavalvonta liitetty rikosilmoitinjärjestelmään			

2.1.6 Ohjauspaneeli ja näyttö

Ohjauspaneeli ja näytöt	Valitaan	Optio	Kommentit
Ei kiinteätä kosketusnäytöllistä käyttölaitetta			
Näyttöjen valikoima on laaja ja kapasiteetti / näyttö rajoittaa toiminnallisuuden määrää.			
Paikallinen seinällä asennettu näyttö			
Erillinen talon sisäinen siirrettävä järjestelmän näyttö			
Etäkäyttö yleisillä käyttölaitteilla, PC, puhelin, tablettitietokone			
Valaistuksen ohjaus näytöltä			
Tilanneohjauksien ohjaus näytöltä			
Lämmityksen näyttö ja asetus			
Jäähdytyksen ohjaus			
Ilmanvaihdon ohjaus			
Autolämmityspistorasioiden ohjaus			
Talon tekniset hälytykset, iv lämmitys, vesi jne.			
AV järjestelmän käyttö			
Turvajärjestelmien käyttö			
Videokuva kameroilta/ porttipuhelimelta			
Turvajärjestelmien tilatiedot, ikkunat, ovet, palo, kosteus, murto, sauna			
Hälytykset turvallisuus, palo, rikos, ovet, vesi jne.			
Energiankulutus, kokonaiskulutus, erilliskulutukset, seurannat			
Erillisjärjestelmien tila, uima-allas tekniikka			
Ovien avuas			
Muut ohjaukset			

2.1.7 Turvallisuus

Turvallisuus	Valitaan	Optio	Kommentit
Erillinen palohälytinjaestelmä			
Erillinen murtohälytinjaestelmä			
Erillinen Videovalvontajaestelmä			
Erillinen porttipuhelinjaestelmä			
Palovaroittimet lainsäädännön mukaisesti			
Kosteusvalvonta, tiskikone, pesukone, jakotukit, vesimittarit, jne.			
Kuorisuoja, tilatieto ovissa, ikkunoissa			
Murtovalvonta liiketunnistimet sireenit			
Videovalvonta, kameravalvonta eri kohteissa			
Kulunvalvonta, ovi valvonta ja avaimet			
Porttipuhelin, oven valvonta			
Sisäpuhelin sisäiseen tiedonkulkuun talon eri osien välillä			
Paikallishälytys hälyttää sisäisesti hälytyksen aktivoiduttua			
Liiketunnistimet, jotka huomaavat liikkeen piha-alueella ja syyttää valot			
Läsnäolosimulointi, joka on nauhoittanut normaali päivän rytmit ja toistaa sitten poissa ollessa valojen ohjaus päivärytmin mukaan			
Paniikkipainike josta voi aktivoida hälytykset, syyttää valot, jne.			
Erillisjärjestelmien tekninen hälytys			
Hälytyksen jälleenanto omaisille esimerkiksi gsm yhteyden kautta			
Hälytyksen jälleenanto vartiointiliikkeelle			
Hälytyksen aktivointi muihin järjestelmiin, esim valo, vesi,			

2.1.8 Etäkäyttö

Etäkäyttö	Valitaan	Optio	Kommentit
Ei etäkäyttöä			
Etäkäyttö tekstiviesti			
Etäkäyttö internetin yli älypuhelimella, tablettitietokoneella			
PC:n selaimella			
Visualisointi tekstimuodossa			
Visualisointi pohjakuvamuodossa			

2.1.9 Energian hallinta

Energian ohjaus ja kulutuksen seuranta	Valitaan	Optio	Kommentit
Ei erillistä kulutuksen mittausta			
Sähkön kokonaiskulutus			
Veden kokonaiskulutus			
Valaistuksen sähkönkulutus			
Pistorasioiden sähkönkulutus			
Erillisjärjestelmien sähkönkulutus			
Sähkön tuotto			

2.1.11 Kodinkoneet

Kodinkoneet	Valitaan	Optio	Kommentit
Kodinkoneiden sähkön katkaisu			
Kodinkoneiden ja talotekniikan kulutuksen valvonta			

2.1.12 Muut järjestelmät ja ohjaukset

Muut järjestelmät ja ohjaukset	Valitaan	Optio	Kommentit
Uima-allas, poreallas?			
Kastelujärjestelmä			
Sulanapitojärjestelmä			
Autolämmityspistorasiat			
Autotallien oven avaus			
Saunan ohjaus			

2.1.13 AV/Video järjestelmät

AV/Video järjestelmä	Valitaan	Optio	Kommentit
Monihuone musiikkijärjestelmä			
Monihuone videojärjestelmä			
Sisäpuhelinjärjestelmä			
Sisäinen WIFI verkko			
Kotiteatterijärjestelmä			
AV/videon yhdistäminen KNX talotekniikkaan			

2.1.14 Kaapelointi ja keskusvaraukset

Putkitus Kaapelointi ja keskusvaraukset	Valitaan	Optio	Kommentit
Putkitusvaraukset kaikille KNX laitteille ja liitettäville järjestelmille tulevia tarpeita varten (turvallisuus, Sääseseima, AV/video, TV, Data jne.)			
KNX väyläkaapeli asennus kaikissa painikkeissa ja antureissa			
Tilavaraus keskukselle tuleville KNX / integraatio laajennustarpeille, Alakeskus talon muissa tiloissa.			
Kaapelikanavien asennus, joka mahdollistaa nopean ja joustavan tavan lisätä kaapelointi tarpeen kasvaessa			
Tietoliikenne	Valitaan	Optio	Kommentit
Tietoliikenneverkko			
Antenniverkko			
Antennijärjestelmä Piiska / satelliitti			
Sisäverkko kattaa kodin huoneet, jossa vähintään yksi data ja TV-piste käytettävissä.			
Sisäverkko on rajattu määrättyihin tiloihin ja huoneisiin.			

KNX yleiset hyödyt ja edut

KNX on maailmanlaajuinen standardi

KNX tuotteita ja palveluja tuottaa yli 300 valmistajaa

KNX ratkaisuja koko talotekniikan ohjaukselle, valaistus, lämmitys/jäähdytys, ilmanvaihto, AV/video, jne.

KNX järjestelmä tarjoaa sinulle energiatehokkuutta ja A/B tasoisen teknisen taloluokituksen uuden SFS standardin ja YM ohjeen mukaisesti

KNX on aina yhteensopiva

KNX on tehokas väyläjärjestelmä

KNX on koko sähköisen talotekniikan yhteinen standardi

KNX on toiminut markkinoilla jo yli 20 vuotta

KNX sopii uudisrakentamiseen ja saneerauskohteisiin, pieniin ja suuriin kokonaisuuksiin

KNX on investointi tulevaisuuteen ja pitää asuntosi arvoa

KNX ammattilaiset, "KNX Partner", on koulutettu ja osaava järjestelmä asentaja ja toimittaja

Suomessa toimivat seuraavat yritykset:

www.knx.fi

KNX Finland ry jäsenet

KNX Finland Partnerit

KNX Finland koulutusta tarjoavat toimijat

KNX Finland ry toimittajat