

**ENSTO**

## **KODU ELEKTRIVAJADUSED**

Juhtnöörid eramu ja suvila ehitajale ja renoveerijale





# Sisukord

## 4 Building Technology tooted

## 6 Elektrivarustusel on täita oluline osa Teie kodu mugavaks ja turvaliseks muutmisel

- 8 Elutuba
- 10 Köök
- 12 Magamistuba
- 14 Vannituba
- 16 Õueala

## 18 Turva- ja juhtimislahendused

- 18 Niiskuse valveseade
- 18 Liikumisandurid
- 18 Maandus
- 19 Rikkevoolukaitse

## 20 Kütte- ja sulatamislahendused

- 20 Miks on elektriküte hea valik?
- 20 Põrandaküte
- 20 Laeküte
- 20 Elektriradiaatorid
- 22 Õuealade sulatus
- 22 Õueteede sulatus
- 22 Sadeveesüsteemide sulatus
- 22 Veetorude sulatus
- 22 Sulatuse juhtimine

## 24 Valgustuslahendused

- 24 Sisevalgustus
- 24 Välisvalgustus
- 24 Valgustuse juhtimine
- 24 Liikumisanduriga valgustid

## 26 Juhtmestik

- 26 Prognoosige tulevikuvajadusi
- 26 Piisava hulgal pistikupesid
- 26 Telefoni- ja internetiühenduste kaablid

## 28 Elektrifitseerimise kavandamine ja teostamine

- 28 Kaardistage oma kodu elektrivajadused
- 28 Kuidas elekter majja tuleb?
- 28 Laske elektritööd alati teha professionaalil

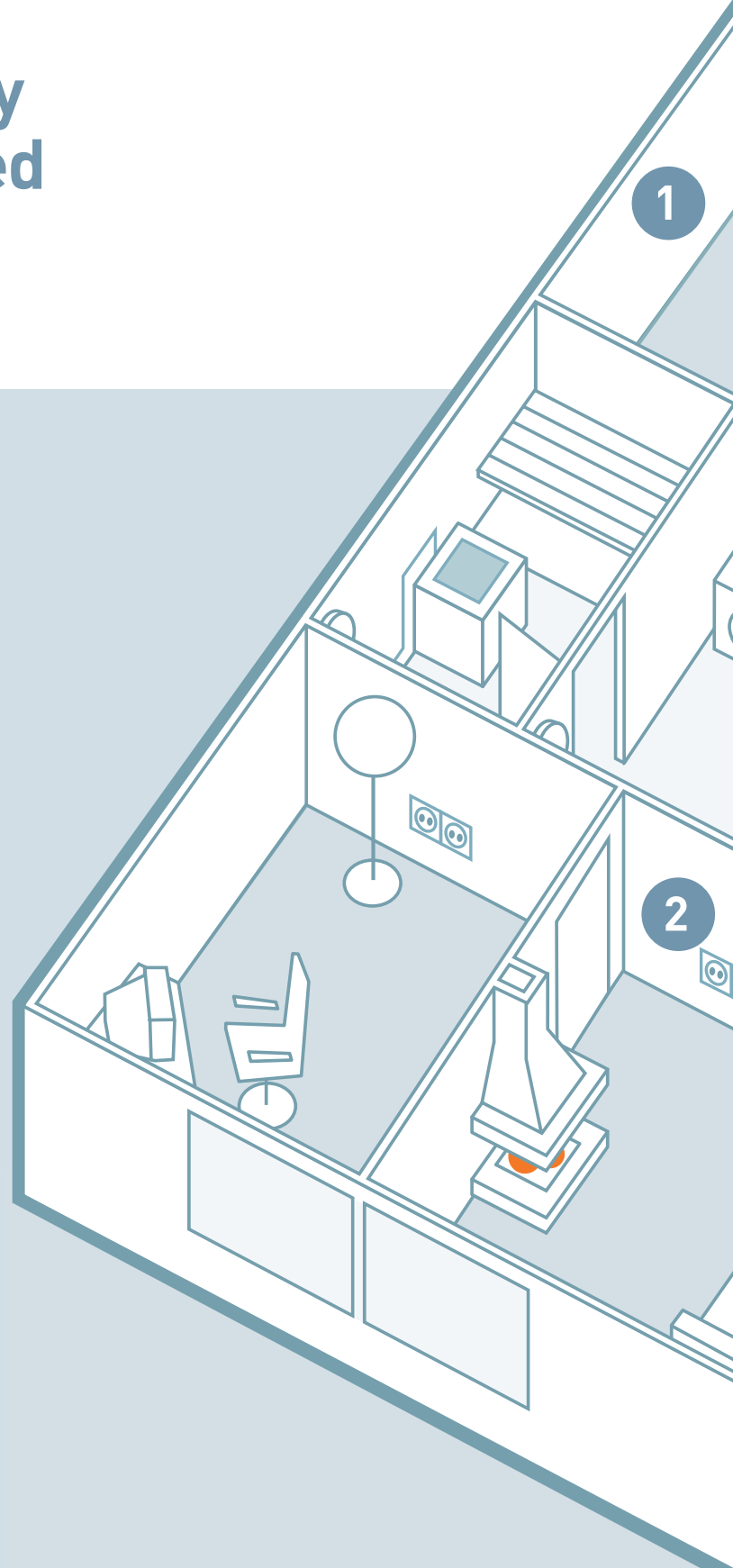
**1. Installatsiooni-  
tarvikud**

- Karbid
- Väljaviigud
- Jätkud
- Maandustarvikud

**2. Lülitid ja  
pistikupesad**

- Lülitid
- Pistikupesad
- Dimmerid
- Liikumisandurid

# Building Technology tooted ja lahendused



### 3. Juhtimisseadmed

- Regulaatorid

### 4. Märguandeseadmed

- Väljakutsesüsteemid
- Niiskuse valveseade
- Kontori märguandesüsteem

### 5. Valgustid

- Üldvalgustid
- PIR-valgustid
- Välisvalgustid

### 6. Elektriküte ja jäätumiskaitse

- Põrandaküttelahendused
- Elektriradiaatorid
- Laekütteseadmed
- Jäätumisvastane kaitse
- Kütte juhtimisseadmed

### 7. EnstoNet installatsioonisüsteem

- Pistikliitesüsteem kiireks ja kergesti muudetavaks elektripaigalduseks



# Elektrivarustusel on täita oluline osa Teie kodu mugavaks ja turvaliseks muutmisel

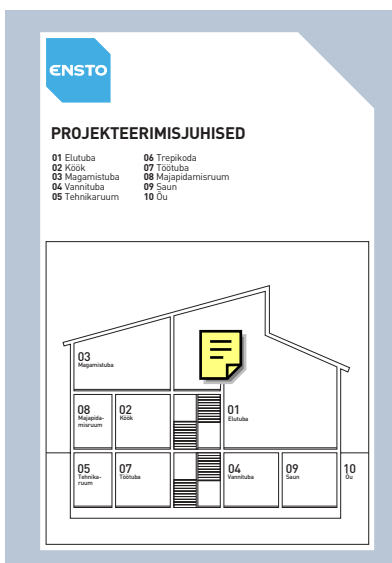
Omaenda eramu või puhkemaja ehitamine või remontimine on üks Teie elu suurtest ettevõtmistest. Lõppeesmärgiks on funktsioneeriv kodu, mis pakub Teile valgust, soojust, mõnusat äraolemist ja turvalisust. Hästi kavandatud elektrivarustusel on täita tähtis osa niisuguse tõhusalt toimiva kodu loomisel, mis rahuldab pere kõikide liikmete vajadused ja vastab nende ootustele.

**Elekter on palju enam kui lihtsalt vool.** Kodu elektrifitseerimine ei piirdu kaugeltki valgustite, kodumasinade ja saunakütte varustamisega elektrivooluga. Elektri abiga Te ühtlasi muudate oma kodu õdusalt soojaks, kaitsete seda niiskuskahjustuste eest, saate panna sauna kütte pelgalt mobiiltelefonisõnumiga, hoiate välistrepi jää- ja lumevabana ning teete veel palju muudki.

**Prognoosige oma perekonna tulevase vajadusi.** Kodu elektrivarustust kavandades on soovitatav mõelda ka tulevikule ning ennustada ette pere tulevase vajadusi ja soove. Kodu ehitamise ajal on kõikide elektrivarustuslahenduste teostamine märksa kergem ja odavam kui neid hiljem lisades. Juba ainuüksi seetõttu on kasulik koostada elektriprojekt võimalikult hästi. Korralikult

kavandatud ja teostatud elektrivarustus tõstab Teie kodu väärtust.

**Teie kodu elektrivajadused.** Järgnevatel lehekülgedel esitatakse näpunäiteid ja soovitusi maja üksikute tubade ja ruumide elektrifitseerimiseks. Tutvuge nendega ja mõelge järele, milliseid elektrilahendusi Te oma koju soovite. Et aidata Teil oma kodu elektrivarustust kavandada, oleme lisaks käesolevale kataloogile koostanud spetsiaalsed kavandamisjuhised, kuhu te saate üksikute tubade ja ruumide kaupa üles märkida soovitud elektrilahendused. Lõpliku elektriprojekti koostab küll selle ala asjatundja, aga kõnealuse vihikukese abiga Te saate tagada, et arvesse võetakse kõiki Teie soovitud elektrilahendusi. Vihikukene asub käesoleva kataloogi tagakaanetaskus.







# Elutuba

## Televiisori-, telefoni- ja arvutipistikupesad

Televiisorite, telefonide ja arvutite jaoks vajalikku juhtmestikku on õigem võtta arvesse juba elektritööd kavandades. Olles paigutanud pistikupesad kõikidele seintele, saate pärastpoole vaevata ruume ümber kujundada.

## Stereosüsteemide kõlarijuhtmestik

Kavandades kõlaritele õige asupaiga juba enne elektritööde teostamist, saate need vabalt paigutada suvalistele seintele ja kas või laeserva – ning kõiki juhtmeid stiilselt varjata.

## Reguleeritava tugevusega valgustus

Elutoas valitsevat meeleolu on hõlbus muuta reguleeritava valgustuse abil – hele valgus koristamise ajaks, veidi mahedam argieluks ning hämar televiisori vaatamiseks ja õhtu veetmiseks.





### Valgustuse kaugjuhtimine

Juhtmeteta infrapuna-kaugjuhtimispuldi abil saate reguleerida toa valgustust suvalisest paigast – kas või filmi vaatamist alustades mugavalt diivanil lesides.

### Lülitid

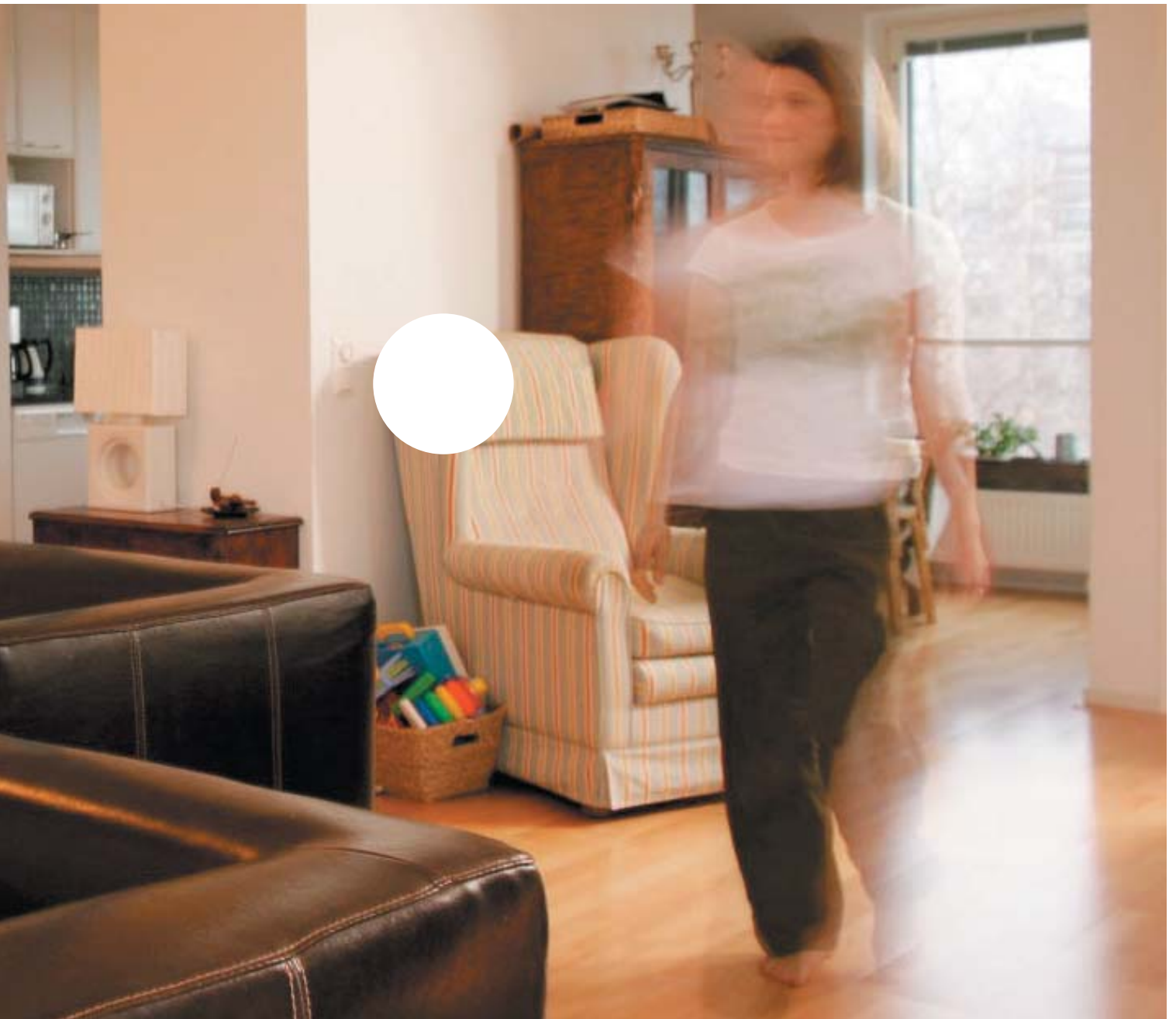
Valgusteid on võimalik põlema panna ja kustutada mitme erineva lülitiga abil. Kõikide uste juurde oleks mõistlik paigutada selle toa valgustuslülitid, mille kõrvale võib installeerida ka pistikupesad. Sellisel juhul on võimalik näiteks lae- ja seinavalgusteid süüdata ja kustutada tulles ja minnes hõlpsasti, ilma pimeduses kobamata.

### Piisaval hulgal pistikupes

Kui pistikupesid leidub toa kõikidel seintel, ei ole Teil pärastpoole vaja vedada põrandal tolmu koguvaid või tülikalt ukseavade kohale jäävaid pikendusjuhtmeid. Ka tuba koristada on sellisel juhul kergem. Ärge unustage paigutada pistikupesid ühtlasi akende kohale, sest siis on lampidest jõuluvanikute varustamine elektriga lihtsam ja Te ei vaja selleks pikendusjuhtmeid.

### Põrandaküte

Kuna põrandaküte loob meeldiva soojatunde, kasutatakse seda tänapäeval sageli mitte üksnes pesuruumides, vaid kogu kodu kütmiseks. Pealegi ei jää siis kütteseadmed nähtavale ja Te saate sisustada tubasid vabamate kätega.



# Köök

## Valgustus

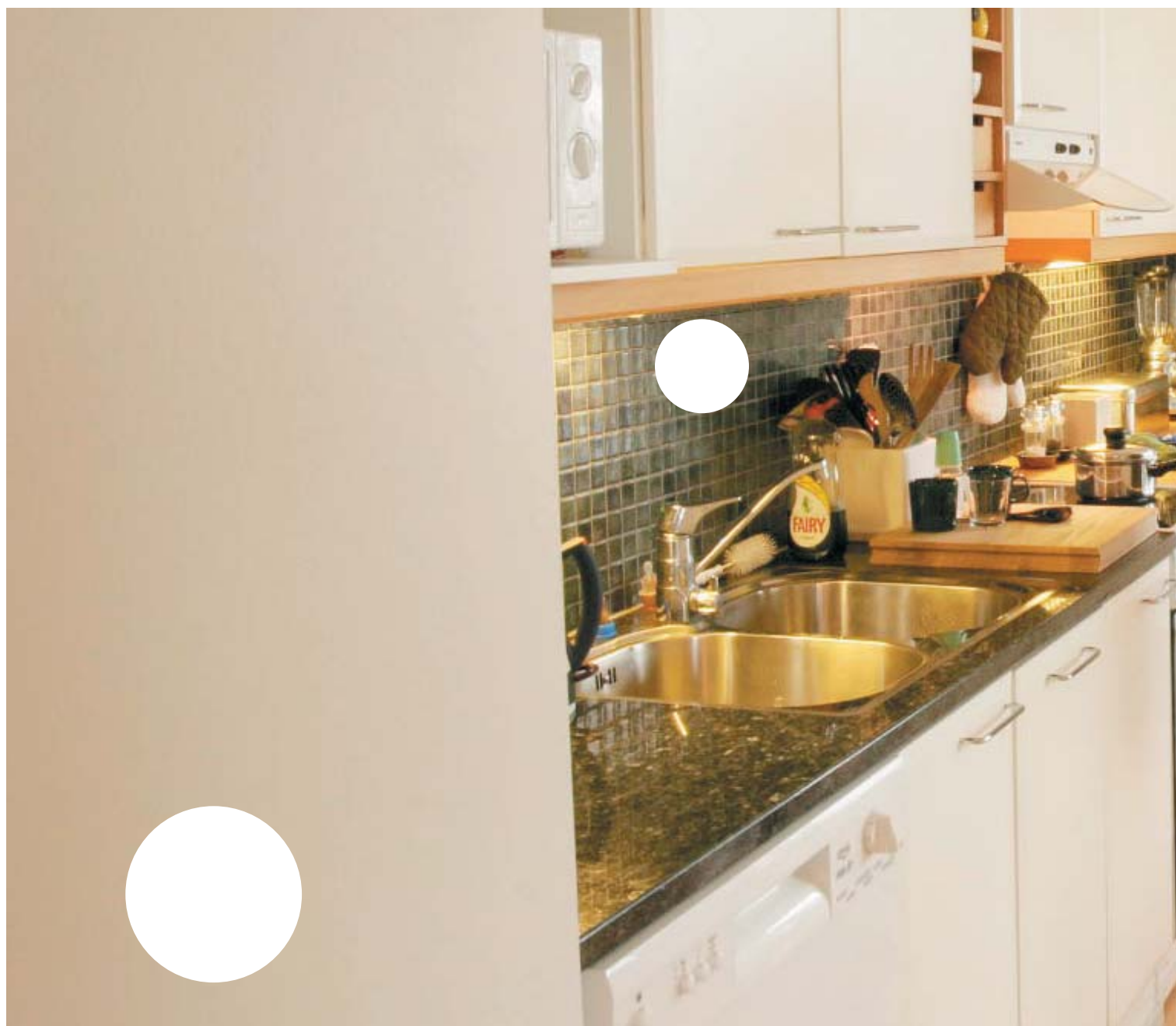
Köögi mugavuse ja ohutuse tagamisel on tähtis osa küllaldasel üldvalgustusel. Kuna köögis on mitmeid valgusteid ja need põlevad suure osa ajast, oleks mõistlik valida kööki pika tööeaga luminesentslampidega varustatud energiasäästlikud valgustid.

## Söögilaua valgustus

Pikk söögilaud vajab mitut valgustit ja nende ühenduskarbid tuleb paigaldada laes õigesse kohta. Varustades lambid selkohaste regulaatoritega, saate valgustugevuse vastavalt soovitud meeleolule.

## Töökoha valgustus

Ohutuse ja praktilisuse seisukohalt on tähtis, et köögi kõik töölauad oleksid eredasti valgustatud ja valgusvoog jaotuks neil ühtlaselt. Töökohavalgustite juurde kuuluvad ka käepärased pistikupesad.



### Niiskuse valveseade

Vee tekitatud kahjustused on kodudes kõige levinumad ja kõige kulukamaks minevad kahjustused. Niiskuse valveseade tuleks paigaldada kõikide vett kasutavate seadmete ja külmutuskappide juurde ning hoone sellistes konstruktsioonides, mida ähvardab niiskuskahjustuste oht. Vee lekkimise korral annab niiskuse valveseade märklambi ja helisignaaliga häiret ning viga on võimalik kõrvaldada enne, kui hinnalises põhikonstruktsioonides tekivad kulukad kahjustused.

### Omaette pistikupesa kõikidele seadmetele

Kui kõikide töölaudade juures on piisaval hulgal pistikupesasi, ei ole vaja näiteks vee- ja kohvikeetja või rösteri pistikut ühtelugu pesast välja tõmmata. Seadmetele on võimalik juba eelnevalt kavandada omaette riulid, mille juures on vajalikud pistikupesad.

### Televisori-, telefoni- ja arvutipistikupesad

Köögis veedetakse palju aega ning tänapäeval paigutatakse sinna tihti peale ka televiisor, telefon ja arvuti. Nende juhtmestiku oleks soovitatav võtta arvesse juba elektrivarustuse kavandamisel.

### Põrandaküte

Köögipõrand valmis-tatakse sageli puhastamishõlpsust silmas pidades keraamilistest plaatidest või muudest kõvadest materjalidest. Kuigi maja teistes osades võib olla radiaator- või laeküte, tasuks kööki siiski paigaldada põrandaküte, mis muudab mõnusalt soojaks ka plaatidest põranda.



# Magamistuba

## Valgustuse juhtimine ka voodi kõrvalt

Kui magamistoa valgustite lülitid asuvad ka voodi juures, saate õhtuti ja hommikuti lampe kustutada ja süüdata voodist väljumata. Valgustuse juhtimiseks võib kasutada juhtmeteta infrapuna-kaugjuhtimispuhti.

## Reguleeritav valgustus

Magamistoaas valitsevat meeleolu on hõlbus muuta reguleeritava valgustuse abil – ere valgus rõivastumise ajaks ja hämaram õhtul enne magamaminekut. Paigutage lülitid ka voodi kõrvale, et valgust oleks võimalik süüdata ja kustutada üles tõusmata.





### Televiisori-, telefoni- ja arvutipistikupesad

Televiisori võite paigutada ka magamistuppa, kui sinna on juhitud antennikaabel. Te saate pärastpoole kergesti televiisori asukohta vahetada, kui paigutate antennipesi erinevatele seintele. Magamistuppa oleks soovitatav installeerida ka telefonipesa.

### Laeküte

Soojus tuleb tuppa ülevalt ning seetõttu väheneb toa õhu ja sellega kaasa liikuva tolmu tsirkulatsioon. Laeküte on hea lahendus juhul, kui mõni perekonnaliige kannatab allergia käes.

### Piisaval hulgal pistikupesad

Kui pistikupesad leidub toa kõikidel seintel, ei ole Teil pärastpoole vaja vedada põrandal tolmu koguvaid või tülikalt ukseavade kohale jäävaid pikendusjuhtmeid. Ka tuba koristada on sellisel juhul kergem. Ärge unustage paigutada pistikupesad ühtlasi akende kohale, sest siis on lampidest jõuluvanikute varustamine elektriga lihtsam ja Te ei vaja selleks pikendusjuhtmeid.



# Vannituba

## Valgustus

Hästi valgustatud vannituba on ohutu ja tundub puhtana. Oleks hea, kui vannitoas oleks mitmesuguseid valgusteid, et valgustust oleks võimalik vahetada vastavalt olukorrale – ere hommikuks äratuseks ja jahedam vannis käimiseks.

## Liikumisanduriga varustatud valgustid

WC valgustid võite varustada liikumisanduriga, et need süttiks automaatselt, kui keegi ruumi siseneb, ja kustuksid pärast tema lahkumist. Siis ei jää seal tuli põlema ja nii säästetakse elektrienergiat. Ka koridoride, trepikodade ja keldrite valgustid tuleks varustada liikumisanduriga.





**Põrandaküte**

Niisketes ruumides on põrandaküte eriti meeldiv. Liiatigi kiirendab see põranda kuivamist ja hoiab seega ära hallitus- ja niiskuskahjustuste tekkimise. Põrandaküte on ühtlasi kõige lihtsam viis hoida sauna üldtemperatuuri kohasel tasemel sellal, kui sauna ei kasutata. Pesuruumide põrandaküte on hea lahendus ka juhul, kui põhiliselt köetakse maja mõnel muul viisil.

**Rikkevoolukaitsmega pistikupesad**

Pesuruumide pistikupesad tuleb varustada rikkevoolukaitsmega, et nendega tohiks ühendada käes hoitavaid elektriseadmeid. Rikkevoolukaitse peab alati kuuluma ka põrandaküttesüsteemi juurde, kui see on paigaldatud niiskesse kohta või kui põrand on valmistatud tsemendist või mõnest muust elektrit juhtivast materjalist.



# Õueala

## Õuepistikupesad

Õue mitmesugustes osades kasutatakse erinevaid elektriseadmeid – muruniidukeid, valgusteid, elektrigrille jne. Nende jaoks tuleb paigaldada piisaval arvul veepritsmete eest kaitstud pistikupesid. Kõik õue paigaldatavad pistikupesad tuleb varustada rikkevoolukaitsmega.

## Teede sulatus

Trepid, kõnniteed ja ka autokaldteed püsivad talvel jääst vabad ja ohutud, kui nendesse paigaldatakse soojenduskaabel või -võrk. Selline soojendus sulatab jää ja lume, mistõttu muutuvad kergemaks lumekoristustööd õuel ja kõnniteid ei ole vaja liivatada.

## Veesüsteemide sulatus

Veesüsteemide külmumine põhjustab lekete tõttu raskesti kõrvaldatavaid kahjustusi maja kandekonstruktsioonides. Oleks hea, kui kõiki külmumisohus torusid kaitstakse soojenduskaabli abil, et need pakasega ei lõhkeks. Räästarennides ja sadeveetorudes paiknevad soojenduskaablid aga tagavad vee eemaldumise katuselt ka pakasega.

## Üldvalgustus ja jalgteelambid

Õuevalgustus oleks õige rajada juba maja ehitamise ajal, mil juhtmeid on kerge maa alla paigutada. Valgustus õuel saab varjundirikkam, kui selle jaoks kasutatakse üksiku suure lambi asemel paljusid eri tüüpi väiksemaid valgusteid. Jalgteelambid tuleks varustada aegrelee või hämaralülitiiga, et need öhtu saabudes automaatselt süttiksid. Valgustus võib olla muudetav vastavalt olukorrale – näiteks võite rakendada põhi-, liikumis- ja peovalgustust.



### Liikumisandurid ja häiresüsteemid

Kui koos välisvalgustitega on paigaldatud liikumisandurid, siituvad lambid pimedal ajal automaatselt, kui keegi õuel liigub. Süttides muudavad lambid nähtavaks ka kõik need liikujad, kellel ei ole õuele asja.

### Hämaralülitid

Hämaralüliti süütab päikeseloojangu järel automaatselt välistuled. Hämaralülitile tuleks lisada ka aegrelee, mis kustutab lambid hilisõhtul, kui õuel enam ei liiguta.

### Autosoojendus

Mootorit ja autokütust säästev mootoriploki soojendus ning mugavust lisav salongisoojendus nõuavad pistikupesa paigaldamist auto parkimispaigale. Kui toitevooluahelasse on installeeritud aegrelee, lülitub soojendus hommikul enne väljasõitu sisse automaatselt.

### Majanumbri valgusti

Vastavalt eeskirjadele peab majanumber pimedal ajal nähtav olema. Valgustatud numbrimärk on pärast pimeduse saabumist nähtav ja aitab leida õiget aadressi.



# Turva- ja juhtimislahendused

## Niiskuse valveseade

**Niiskuse valveseade annab hoiatuse enne, kui kahju jõuab tekkida.** Vee tekitatud kahjustused on kodudes kõige levinumad ja kõige kulukamad kahjustused, mistõttu väljaminekud nende ennetavaks ärahoidmiseks tasuvad ennast ära.

Niiskuse valveseade on väikeste mõõtmetega seade, mis tuleks panna valvama kõiki vett kasutavaid seadmeid – näiteks pesu- ja nõudepesumasinat ning soojaveeboilerit – ja selliseid ehituskonstruksioone, kuhu võib tõenäoliselt vett valguda. Anduri niiskudes annab valveseade häiret märklambi ja helisignaaliga.

## Liikumisandurid

Õuealade käiguteed võib varustada liikumisanduritega, sest need peletavad lampe süüdates hõlpsasti minema sellised inimesed, kelle sinna asja ei ole. Ka siseruumides on automaatselt süttivast ja kustuvast valgusest mõnes olukorras suur abi. Valgustuse juhtimiseks võib lülitil asemel kasutada liikumisandurit Vahti-Jussi.



## Maandus

**Piksekaitse rajamine on kerge ja odav.** Maja maandussüsteem tagab elektrivõrgu ohutu ja usaldusväärse toimimise ning kaitseb äikesest põhjustatud kahjustuste ja ohuolukordade eest. Kui piksekaitsmed installeeritakse ka kõikide elektriseadmete juurde, ei ole Teil vaja neid majast lahkudes välja lülitada. Sellisel juhul töötavad näiteks telefoni automaatvastaja ja videomagnetofoni aegrelee nõuetekohaselt ka siis, kui majarahvas ei ole kodus.

## Rikkevoolukaitse

**Kaitseb elektrilöökide eest.** Pistikupesadele või elektrikilbi klemmi-dest lähtuvate toitejuhtmete algusse tuleks lisada rikkevoolukaitse. Rikkevoolukaitse lülitab avariiolekorra tekkides ohtliku pinge välja nii kiiresti, et inimene ei jõua veel katkisest seadmest lähtuva elektrilöögi tõttu viga saada.



**Kohustuslik ohutusseade.** Rikkevoolukaitse tuleb installeerida kõikide pesuruumide pistikupesade ja nende õuepistikupesade juurde, millega võidakse ühendada käes hoitavaid elektriseadmeid. Eeskirjad küll ei nõua rikkevoolukaitsete rakendamist kuivades ruumides, aga kuna sellised kaitsmed suurendaksid sealgi ohutust, tuleks paluda elektritööde tegijalt nende paigaldamist kõikjale. Rikkevoolukaitsmeid on võimalik installeerida ka varem paigaldatud pistikupesadele.

Rikkevoolukaitsmeid on vaja kasutada koos põrandaküttegaablitega sellistes kohtades, kus põrandakattematerjal ei ole isoleerivate omadustega, ning vannitoa ja duširuumi mõningates piirkondades.

**"Kodu kindlustus"**

Lekke korral annab niiskuse valveseade hääre nii märklambi kui ka helisignaali abil ja viga on võimalik parandada enne, kui on tekkinud põhikonstruktsioonide kulukaks minevad kahjustused.



# Küttelahendused

## Miks on elekterküte hea valik?

Elekterküte on väikeste paigalduskuludega, kasutamishõlbust ja paindlik lahendus. Selle üks ülekaalukaid eeliseid seisneb asjaolus, et erinevaid elekterkütteviise on võimalik hõlpsasti vastavalt vajadusele üksteisega kombineerida. Elekterküte on kohaldatav kogu kõikides ruumides ja seda saab kergesti paigaldada ka hiljem. Ühtlasi saab elekterkütet lihtsalt ja kiiresti reguleerida täpsete termostaatide abil.

## Põrandaküte

Põrandaküte tekitab meeldiva enesetunde. Seetõttu kasutatakse põrandakütet sageli ilma teisi, täiendavaid kütteviise rakendamata kogu kodus soojendamiseks.

**Kohane kõikide ruumide ja põrandamaterjalide jaoks.** Põrandaküte sobib kõikide Teie kodu tubade ja ruumide – olgu siis elutoa või WC – soojendamiseks nii uusehitustes kui ka remonditööde käigus paigaldatuna. Pealegi ei jää kütteseadmed nähtavale, mistõttu Te saate sisustada oma tube vabama käega.

Eriti kasulik on põrandaküte niisketes kohtades, sest see kiirendab põranda kuivamist ning hoiab ära hallitus- ja niiskuskahjustuste tekkimise. Köögi ja majapidamisruumi põrand on tihti peale valmistatud praktilistel põhjustel kõvadest materjalidest, aga põrandakütte abil saab mõnusalt soojaks needki.

Põrandaküte on kasutatav koos erinevate põrandamaterjalidega, sobides nii puidust ja betoonist kui ka kipsplaatidest põrandatega.

Säästa energiat osalisel akumuleerimisel põhineva põrandaküttega. Te võite valida ka osalisel soojuse akumuleerimisel põrandakütte ja kasutada kütmiseks odavat ööelektrit. Sellisel juhul antakse öö jooksul kogutud soojus päeval aegapidi üle toale.

## Laeküte

Laeküte toimib laesõrestiku alla varjatud küttekile abil. Soojuskiirgus kandub tuppa, küttes selle seinu, mööblit ja põrandat.

Kuna soojus tuleb tuppa ülevalt, väheneb toaõhu ja sellega kaasa liikuva tolmu tsirkulatsioon. Seetõttu on laeküte suurepärane lahendus juhul, kui mõni perekonnaliige kannatab allergia käes. Liiatigi võib tänu otsesele soojuskiirgusele hoida toaõhu temperatuuri 1...3 kraadi madalamana kui muude kütteviisidega, mis kujutab endast märgatavat energiasäästu.

Teil on ruumide sisustamisel vabamad käed. Laekütet võib paigaldada kogu kõikidesse ruumidesse peale sauna. Teistesse niisketes ruumidesse – näiteks pesuruumi ja basseiniruumi – sobib see ülimalt hästi. Laeküte tagab nagu põrandaküttegi tubade sisustamisel piiramatud võimalused, sest kütteseadmed ei jää nähtavale. Ühtlasi sobib laeküte hästi temperatuuri ühtlustava kütmissiisina koos põrandaküttega.

## Elektriradiaatorid

Elektriradiaatorid on kõige levinum elektriküttelahendus. Need ei nõua ehitamisel mingisuguseid spetsiaalset lahendusi ning sobivad seetõttu hästi ka sellistesse kohtadesse, kus viiakse läbi kapitaalremont.

Elektriradiaatoreid on võimalik kasutada kogu kõikides ruumides. Kõige sagedamini asetatakse radiaatorid akende alla, sest see muudab märkamatuks akende tõttu tekkinud tõmbetuule. Elektriradiaatorid sobivad ka sauna, sest üldsoojendust vajatakse ju sealgi.

Kasutegur soojuse tootmisel on hea – elektrienergia muutub pea-aegu sajabrotsendiliselts soojuseks. Tänapäevased elektriradiaatorid on ühtlasi ka ohutud, sest nende pinnatemperatuur on normaalse kasutamise korral ühtlane ja suhteliselt madal.





**Võimalus reguleerida temperatuuri igas toas eraldi**

Termostaadi abil saate määrata oma kodu igale toale soovitud temperatuuri, mis püsib ühtlasena sõltumatult välistemperatuurist. Sellisel juhul võetakse arvesse näiteks ka päikesepaistet ja ruumis viibivate inimeste tekitatud soojust – ning säästetakse energiat.



# Õuealade sulatus

## Õueteede sulatus

Õueteid on hõlbus hoida jää- ja lumevabana soojenduskaablite või sulatusvõrkude abil. Sellega tagatakse vaba ja ohutu liiklemine. Õuealade – näiteks autokaldteede ja sissesõiduteede – elektrikütte abil lumevabana hoidmisel paigaldatakse soojenduskaablid tavaliselt kattekihi all asuva liivakihi, betooni või asfaldi sisse. Maksimaalse sulatusvõimsuse saamiseks tuleb sulatata ala altpoolt isoleerida.

### Miks sulatus ennast ära tasub?

- see kaitseb libastumisega kaasnevate vigastuste eest
- see kergendab käimist ja sõitmist näiteks kaldteedel
- sulatussüsteem on pika tööeaga ja hõlpsasti hooldatav
- ei ole enam vaja muretseda lume koristamise ja teede liivatamise pärast
- siseruumidesse ei tooda lörtsi ja liiva

## Sadevee äravoolusüsteemide sulatus

Sadevee äravoolusüsteemide jäätumine võib põhjustada vee tungimist hoone konstruktsioonidesse, mille tagajärjeks on seinakonstruktsioonide kahjustumine. Sellele järgnevad niiskus- ja hallituskahjustused ning hoone kandeosade kahjustumine.

Sadeveesüsteemides paigutatakse soojenduskaablid horisontaalrennide põhja, vertikaalsetesse torudesse ja vajaduse korral ka sadeveekanalisatsiooni torudesse. Soojenduskaablid hoiavad ära ka ohtlike jääpurikate tekkimise katuseräästail. ENSTO valikust leiate enda jaoks sobivad tooted, mille abil katusekonstruktsioonid ja sadeveesüsteemid sulana hoida.



## Veetorude sulatus

Oleks hea, kui krundi kõik külumishohule vastuvõtlikud torud ja

torustikud oleks kaitstud soojenduskaabliga, et hoida ära nende purunemisega kaasnevad võivad kahjustused ja probleemid.

Meie tootevalikust leiate hõlpsasti just nimelt need õiged tooted nii plastmass- kui ka metalltorude sulana hoidmiseks.

## Sulatuse juhtimine

Õuealade, sadeveesüsteemide ja torude sulatust on hea suunata sellekohase juhtimisseadme abil. Õige juhtimisega hoitakse kokku elektrienergiat. Juhtimine muudab ühtlasi võimalikuks odavama ööelektri kasutamise õuealade jää- ja lumevabana hoidmisel.

**Sulatus suurendab  
Teie kodu turvalisust**

Automaatjuhtimisega sulatuslahendused kannavad Teie asemel hõlpsasti ja kindlalt hoolt selle eest, et sissesõiduteed, kaldteed, räästarennid ja sadeveetorud, sadeveekanaliseerimine ja veetorustik funktsioneeriksid sõltumatult ilmast.



# Valgustuslahendused

## Sisevalgustus

Mitmekülgne sisevalgustus tõstab nii hoone tarbimisväärtust kui ka rahalist väärtust. Hästi teostatud valgustus muudab kodu õdusamaks, turvalisemaks ja mõnusamaks.

**Töökohavalgustid.** Oleks hea, kui kõikides töökohtades oleks ohutust ja praktilisust silmas pidades piisavalt ere valgustus, mis valgustab töölaudu ühtlaselt.

Meie uudset kujundusstiili esindavad töökohavalgustid sobivad nii uusehitustesse kui ka renoveeritavatesse majadesse.

**Saunavalgustid.** Saunades kasutatakse üha enam mitut valgusallikat – näiteks klaaskiudvalgustit laes ja mitu õigesti suunatud katterestiga valgustit seintel ja nurkades. Kaud-

valgustusega saavutatakse soe ja rahulik meeleolu. Lambid tuleks paigaldada reguleeritavana, sest näiteks sauna koristamise ajal on hea, kui seal põleb ere valgus.

Meie saunavalgustitega saate ellu viia uudseid valgustuslahendusi.



## Välisvalgustus

Maja õuealadel võite valgustada nii lähenemistee ja sissepääsud kui ka külgfassaadi ja aia. Valgustust kavandades tuleks mõelda ka sellele, kuidas on valgustatud maja ümbruskond. Õuealade valgustus ei tohi häirida naabreid ja möödujaid.

**Üldvalgustid.** Enamasti kasutatakse üldvalgustitena seinte, postide ja katuste külge kinnitatavaid tugeva konstruktsiooniga valgusteid või selliseid lampe, mida on võimalik varjata hoonete või loodusobjektide vahele.

Valgustite ekspuaterimiskulusid võib märgatavalt vähendada säästulampide, automaatlülitite ja liikumisandurite kasutamisega. Meie tootevalikusse kuuluvad välisvalgustid on konstrueeritud nii, et taluvad kõva pakast ning rannikualade niiskeid ja tuuliseid ilmastikuolusid.

**Õueteede valgustid.** Liikumisteedel saavutatakse parim valgustus postide otsas paiknevate lampide abil. Tuleb kanda hoolt selle eest, et postid oleksid piisavalt kõrged, et neid ei saaks varjata lumehanged või kasvavad põõsad, ja et turvalisuse huvides langeks valgus ka tulija näole.

**Majanumbri valgustid.** Eeskirjad nõuavad, et maja peab olema varustatud nähtava numbriga. Valgustatud number on stiilne ja



tähendab ühtlasi viisakust võõraste vastu, sest see paistab ka pimedas ja on abiks õige aadressi leidmisel. ENSTO stiilsed ja väikese energiakuluga numbrimärgivalgustid on kavandatud ka ridaelamute ja mitmekorruseliste elamute jaoks.

## Valgustuse juhtimine

Kodu valgustust on võimalik kujundada diivanilt tõusmata sobivaks vastavalt erinevatele vajadustele – näiteks meeleolukaks õhtu veetmiseks elutoas või kohaselt hämaraks, et filmi vaadata. Valgustust saab juhtida lülitite juurde installeeritavate regulaatorite või juhtmeteta kaugjuhtimispuldi abil.



**Liikumisanduriga varustatud valgustid.** Liikumisanduriga varustatud valgustid süttivad automaatselt, kui keegi ruumi siseneb, ja kustuvad mõni aeg pärast tema lahkumist iseenesest. Niisuguseid lampe on mõtet kasutada sellistes kohtades, kus automaatselt süttiv ja kustuv valgus säästab vaeva või lisab turvalisust – näiteks keldris, sahvris, trepikojas, WCs ja garderoobis ning õuealadel teeradade valgustamiseks.

**Hämaralüliti.** Õuealade liikumisanduriga varustatud lampidele on kerge lisada ka hämaralülitiit, mis ei lase lambil päevaajal ilmaasjata süttida.



### **Turvaline ja hõlbus**

Liikumisandurid Vahti-Jussi säästavad elektrienergiat, suurendavad turvalisust ja lisavad mugavust.



# Prognoosige tulevikuvajadusi

**Säästke tulevikuvajaduste prognoosimisega raha.** Enamasti jääb lüliteid ja pistikupesid väheseks ning isegi uutes korterites ollakse õige pea sunnitud lootma enam või vähem turvaliste pikendusjuhtmete abile. Pistikupesade ja lüliteid paigaldamiskulud ehitusjärgus on minimaalsed võrreldes väljaminekutega, mida nõuab nende hilisem lisamine,



mille juurde kuulub ka töö jälgede kõrvaldamine.

Meie tootvalikust leiad sobivad pistikupesad oma kodu erinevatele tubadele ja nii kuivadele kui ka niisketele ruumidele.

**Piisaval hulgal pistikupesid.** Pere-konna tulevikuvajadusi arvestades on mõistlik paigaldada pigem palju kui liiga vähe pistikupesid. Prognoosida oleks vaja ka televiisori-, telefoni- ja arvutipesade ning stereosüsteemide kõlaripesade vajadust. Vaadates näiteks stereosüsteemide või videomagnetofoni kõlarite asupaigad valmis juba elektritööde käigus, saate kõik juhtmed kenasti ära varjata.



Kui kõikides tubades on pistikupesid enam kui ühel seinal, võite seadmeid lisada ja nende asukohta vahetada, ilma et peaksite vedama pikendusjuhtmeid mööda põrandaid ja tülikalt üle ukseavade.

Nii saate ühtlasi vabamalt tube sisustada ja koristaminegi on kergem, kui põrandal ei ole tolmu koguvaid pikendusjuhtmeid.

**Lüliteid iga ukse juurde.** Kui valgustilüliteid on kõikides tubades kõikidel



ustel, ei ole te sunnitud pimeduses käsikaudu kobades läbi toa minema. Nii näiteks peavad ka trepikoja lambid olema kustutatavad kõikidelt korrustelt ja koridorituled koridori mõlemast otsast.

Valgustilüliteid tuleks paigutada ka magamistuppa voodi kõrvale, et te saaksite üles tõusmata tulesid kustutada ja süüdata.

**Telefoni- ja internetiühenduse ühiskaabel.** Kui te installate oma koju tavalise telefonivõrgu asemel ühise kaablisüsteemi, saate lisaks telefoniühendusele ka kodusisese internetiühenduspesade võrgu. Sellisel juhul Te saate ise ühendada arvuti hõlpsasti erinevates tubades asetsevate kaablikarpidega.

Tänu kiiretele püsiühendustele on siis pidevalt Teie käsutuses ka näiteks elektronpost ja internetiteenused. Lisaks kõigele muule teevad need muuhulgas võimalikuks ka kaugtöö ja kaugõppe kodus.





# Elektrivarustuse projekteerimine ja teostamine

Hästi kavandatud elektrivarustus suurendab Teie kodu mugavust ja turvalisust ning tõstab selle väärtust. Elektrivarustuse projekteerimine algab oma vajaduste kaardistamisest. Seejärel vajate projekteerimisel juba elukutselise elektriasjatundja abi.

**Kaardistage oma kodu elektrivajadused.** Kodu elektrivajaduste kaardistamisel tuleb püüelda selle poole, et perekonna tulevased vajadused ja soovid oleksid prognoositud võimalikult hästi. Elektrifitseerimiskavad on vaja koostada nii hästi kui saab, sest ehitusjärgus on elektrilahenduste eluviimine palju kergem ja odavam kui pärastpoole.

Kasutage käesoleva tutvustuse tagakaanetaskus olevaid kavandamisjuhiseid. Te saate märkida sellesse vihikukesse üksikute tubade ja ruumide kaupa, milliseid elektrilahendusi Te nendesse soovite. Nii-suguse vihiku abil on kerge soovitud lahendusi koos elukutselise elektrikuga läbi vaadata. Sellega te tagate, et kõik elektrilahendused on lõplikus elektriprojektis arvesse võetud.

Investeeringe elektriprojekti. Olles kaardistanud oma kodu elektrivarustusega seostuvad vajadused, astuge ühendusse elektritööde tegeva või elektriprojekte koostava firmaga. Kui Te ehitate maja või teete veidigi ulatuslikumat elektriremonti, on õige lasta valmistada korralik projekt just nimelt nendel.

## Kuidas elekter majja tuleb?

**Elektrikilp.** Kui Teie kodu elektriprojekt on valmis, annab selle koostaja Teile nõu sobivate mõõtmetega elektrikilbi valimisel.

Kui Teil on käsil omaenda maja ehitamine, paigaldatakse üldjuhul ehitusplatsile ajutine krundikilp, et saada sellest elektrit ehitustööde ajal. Te võite vältida nii mõndagi väljaminekut, kui hangite selliseks krundikilbiks ENSTO välkilbi, sest seda Te saate kasutada ka pärast ehituse valmimist. Kilbis on ruumi ka telefonikaablite ja maja kaabelteleviisioonivõrgu jaoks.

ENSTO oli esimene statsionaarsete elektrikilpide valmistaja Soome turul. Meie kilbid kuuluvad paigaldamisomadustelt ja kvaliteedilt tippklassi. Meie tootevalikust leiab sobivad variandid nii uute eluhoonete ja suvilate ehitamise kui ka nende renoveerimise puhuks.

**Kilbiruumid.** Funktsioneerivad elektrivõrgud vajavad spetsiaalseadmeid, kaableid, torusid, renne, tarvikuid ja tehnikaruume. Tehnikaruumi tuuakse näiteks elektri üldtoitejuhe ehk liitumisjuhe ja sinna paigutatakse ka elektrikilp koos mõõdikutega ning telefoni- ja antennisüsteemide keskseadmed.

Ridamajades ja mitmekorruselistes majades on üldiselt kõikide korterite jaoks ühised elektrotehnikaruumid. Väikemaja puhul on võimalik paigutada tehnikaruum elumajja endasse või eraldi asuvasse panipaiga- või garaažihoonesse.

## Laske elektritööd alati teha professionaalil

**Professionaali valimine.** Elektritööde tegemisel on keskse tähtsusega elektri- ja tuleohutus. Seetõttu ei tohi nendega tegelda suvaline isik, vaid temal endal või tema teenistuses oleval elektritööde tööjuhatajal peab olema 1. või 2. kategooria elektriku kvalifikatsioon.

**Ärge riskige.** Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liidu (EETEL) liikmed peavad kinni liidu liikmesuse tingimustest. Asjatundlikud elektrivarustuse projekteerijad ja elektritööde tegijad oskavad rakendada elektriohutus-eeskirju nii, et Teie kodu on võimalik elektrifitseerida turvaliselt ja tulemusrikkalt. Hilisemad muudatused on alati kallid ja vaevanõudvad. "Suvalist" töömeest kasutanud inimene jääb ilma ka tarbijakaitseasutuste toest.



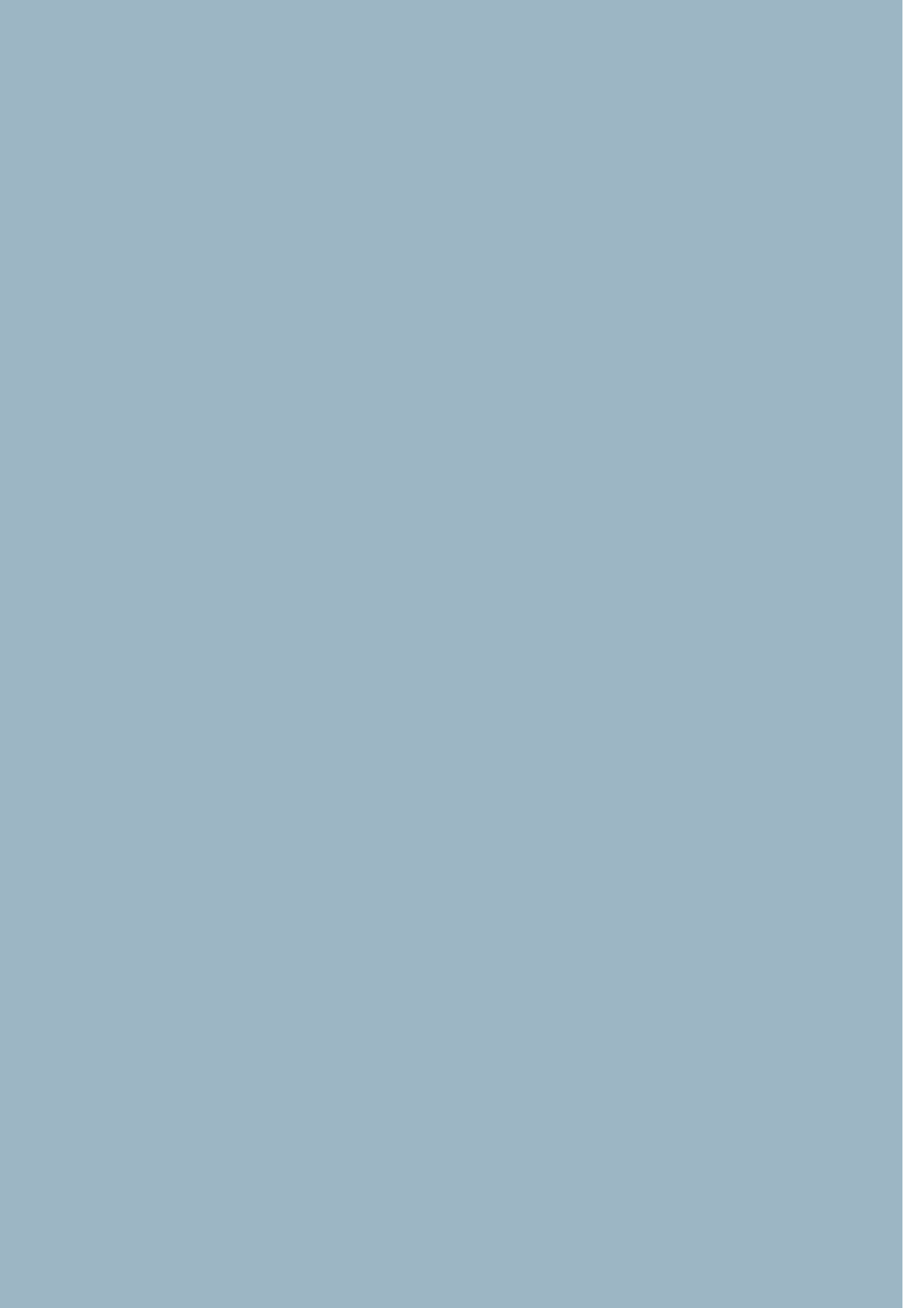


**Kaardistage oma  
kodu elektrivajadused.  
Kodu elektrivarustus-  
kavade koostamiseks  
vajaliku töövahendi  
leiate tagakaanetaskust.  
Tutvuge ka  
võrguleheküljega  
[www.ensto.com](http://www.ensto.com).**

**Kontaktandmed:**

AS ENSTO ELEKTER  
Paldiski mnt 35/4A  
76606 Keila  
Tel 6512 100  
Fax 6512 101  
[elekter@ensto.com](mailto:elekter@ensto.com)  
[www.ensto.com](http://www.ensto.com)









BUILDING TECHNOLOGY

ENSTO ELEKTER  
PALDISKI MNT 35/4A  
76 606 KEILA  
TEL. 6512 100  
FAX. 6512 101  
[WWW.ENSTO.EE](http://WWW.ENSTO.EE)