



EmpowerMed

Nõuandeidid ja
näpunäiteid oma kodu
heaolu parandamiseks

Koolitusmoodul

Tõlkinud:





Work package: WP2 - Building capacity for practical measures implementation

Work package leader: SOGESCA

Responsible partner: Focus

Deliverable 2.2: Training materials

Authors: Lidija Živčič, Tomislav Tkalec

Version: Final

Date: April 2020, translated by the RENOVERTY Consortium in May 2024

IMPORTANT NOTICE: Reproduction of the content or part of the content is authorized upon approval from the authors and provided that the source is acknowledged.

This version is a shorter version of the original EmpowerMed document, translated by the RENOVERTY partners.

RENOVERTY is a LIFE project that fosters energy efficiency building upgrades in the energy poor households of Central and Eastern Europe (CEE) / South-eastern Europe (SEE) and Southern European countries (SE) by establishing the methodological and practical framework to build renovation roadmaps for vulnerable rural districts in a financially viable and socially just manner. More information can be found at this link.



EmpowerMed and RENOVERTY have received funding from respectively the European Union's Horizon 2020 research and innovation program under grant agreement No 847052 and LIFE programme under ID 101077033. The sole responsibility for the content of this document lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither CINEA nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

SISUKORD

1	Sissejuhatus heaolu parandamise ja energiaarvete kontrolli alla võtmisesse	4
2	Ruumi soojendamise ja jahutamise näpunäited	6
3	Valgustuse korraldamise näpunäited	10
4	Elektriseadmete näpunäited	11
5	Vesi	15
6	Nõuanded keha soojendamiseks ja jahutamiseks	15
7	Väikesed nutikad investeeringud	17
	Kirjandus	19

1 Sissejuhatus heaolu parandamisse ja energiaarvete kontrolli alla võtmisesse

Hea lugeja,

Elekter, vesi ja küte on viimastel aastatel üha kallinenud. Tänapäeval moodustavad kulud küttele, veele ja elektrile tohutu osa leibkonna eelarvest ning mõnikord on nende kulude katmine leibkondadele tõsine väljakutse. Kuna naised ja vanu inimesi mõjutab kütteostuvõimetus tõsisemalt, mõjutavad esilekerkivad negatiivsed tagajärjed eriti neid sotsiaalseid rühmi. Hinnangud näitavad, et Euroopas kogeb üle 50 miljoni inimese energiaarvete tasumisel viivitusi. Peale selle ei suuda üle 50 miljoni inimese oma kodusid talvel soojas hoida, samas kui üle 100 miljoni inimese Euroopas ei suuda oma kodusid suvel mugavana hoida.

See näitab, et kui teil on raskusi energiaarvete tasumisega või tunnete, et teie kodus on liiga külm või kuum, pole te selles olukorras kaugel üksi. Paljud inimesed jagavad seda kogemust. Nende kogemused, aga ka eri valdkondade ekspertide teadmised on selle näpunäidete ja näpunäidete kogumiku aluseks teie kodu heaolu ja tervise parandamiseks.

Paljud inimesed jagavad kogemusi ka sellest, et nende energia- või veevarustus on välja lülitatud, ettevõtted ahistavad neid kogunenud võlgade tagasimaksmiseks. Energiaettevõtetel on sageli tugev võim, kuid sageli kasutavad nad oma võimu põhiõigusi rikkuval viisil. Sellistes olukordades ei piisa muutustest oma käitumises. Te võite juba teha kõik endast oleneva adekvaatse tarbimise ja harjumuste osas, kuid peate ka häält tõstma ja oma õigusi kasutama. See nõuannete ja näpunäidete kogumik võib olla tööriist, mille abil saate kindlaks teha, kas olete sellises olukorras, ja pakkuda mõningaid ideid, kes või mis teid aidata saab (vt 10. peatükk).

Kodu mugavamaks muutmine ei tähenda tingimata kõige pöördelist muutmist. Piisab mõnest heast muudatusest, et arveid lihtsalt ja odavalt alandada! Järgmised näpunäited pakuvad teile ressursse ja tööriistu oma arvete kontrolli all hoidmiseks ning samal ajal säästate teie raha ning aitade parandada teie heaolu ja tervist. Kui aga soovid astuda suuremaid samme ja võtta ühendust inimestega, kes seda sinuga koos teha saavad, siis selle kogumiku lõpust leiad mõned ettepanekud ja kontaktid, näiteks vahetamiseks oma energiatarnijat, saada toetusi oma koduse olukorra parendamiseks või tasuda oma võlg energiatarnija ees.

Võib-olla pole vaja seda öelda, aga me ütleme seda siiski: see kogumik annab teile nõuandeid, mitte "mida teha" retsepti. See, kuidas edasi toimida, sõltub täielikult sinust – kui nõuanne meeldib, võta see vastu, kui ei, siis ära võta. Lõplik otsus on alati teie.

Paljudel meist on välja kujunenud harjumused, mis võivad olla üsna kallid. Näiteks teleri väljalülitamine ainult puldiga tähendab, et maksate teleri tarbitava elektri eest ikkagi üle 20 euro aastas. Selle harjumuse muutmine ei vähenda oluliselt teie mugavust, kuid aitab teil oma energiaarvet kontrolli all hoida.

Esimene samm oma arvete kontrollimiseks on nende tundmine. Õppige tundma oma arveid; vajadusel paluge tarnijal teile arveid selgitada. Tänapäeval on elektri-, gaasi-, kütte- või veearved väga keerulised ning suurem osa elanikkonnast ei saa aru, milliseid kulusid nad maksma peavad. See seab tarnijad soodsamasse olukorda, sest mõnikord võivad nad saada eeliseid, kui inimesed ei mõista, mille eest nad maksavad. Seega leidke abi, kui vajate abi oma arve mõistmiseks.

Järgmine samm on jälgida oma tarbimist. Seega osalege oma energiaplaneerimises ning kontrollige regulaarselt oma tarbimist ja arveid: see hõlbustab teie pere-eelarve planeerimist. Vaadake, kuidas muutused teie käitumises võivad energiaarveid mõjutada. Pöörake tähelepanu asjaolule, et mõnikord võib muudatuse arvel nähtavaks tegemine aega võtta, sest mõnel juhul koostatakse arveid eelneva tarbimise, mitte jooksva tarbimise alusel. Arveid on mõttekas hoida vähemalt kaks aastat. See muudab kulutuste ajas võrdlemise lihtsamaks. Kui ilmnevad kõrvalekalded, saame seda kiiresti kontrollida ja tegutseda. Lisaks on soovitatav koostada igakuiste elektri-, kütte-, vee- ja muude kulude jälgimise tabel. Sel juhul saame võrrelda igakuiseid kulusid ja nende muutumise dünaamikat. Need lihtsad sammud võimaldavad teil oma energiaplaneerimise eest vastutada (olenemata sellest, kui palju tehnilisi teadmisi teil on või mitte).

Kui soovite saada aimu oma elektritarbimise piiridest, saate oma tarbimist võrrelda tabeliga 1.

Liikmed leibkonnas	Tavaline	Liiga kõrge
1	1500 – 1900 kWh/a.	> 2300 kWh/a.
2	2600 – 3300 kWh/ a.	> 4000 kWh/a.
3	3700 – 4500 kWh/ a.	> 5300 kWh/a.
4	4600 – 5500 kWh/ a.	> 6400 kWh/a.
5	5500 – 6500 kWh/ a.	> 7300 kWh/a.

Kui oma tarbimist analüüsites selgub, et olete liiga kõrges lahtris, ärge muretsege. Tarbimine sõltub paljudest teie eluruumi ja hoonega seotud teguritest, mitte ainult teie harjumustest. Selle näpunäidete ja näpunäidete kogumiku eesmärk on aidata teil tuvastada, millised tegurid teie tarbimist mõjutavad ja mida saate teha, et end oma kodus hästi tunda.

Infokast: mis on Watt? - Võimsus ja tarbimine

Seadme tarbitavat võimsust väljendatakse vattides (W) või kilovattides ($1000 \cdot W = kW$). Kui energiatarvet korrutada kasutusajaga tundides (h), on energiatarve antud vatt-tundides (Wh) või kilovatttundides (kWh). Näide: aastane energiatarve arvuti ooterežiimis (energiatarve ooterežiimis 7 Wh), mida kasutatakse 2 tundi päevas, olles ooterežiimis 22 tundi päevas:

$7 \text{ W} \times 22 \text{ tundi päevas} \times 365 \text{ päeva aastas} = 56210 \text{ Wh} \approx 56 \text{ kWh}$ (koduarvuti aastane energiatarbimine ooterežiimis)

$56 \text{ kWh} \times 0,29\text{€}/\text{kWh}$ (elektrienergia hind) = 16,30€/aastas (võimalik energia sääst)

2 Ruumi soojendamise ja jahutamise näpunäited

Oluline on kontrollida ruumi temperatuuri: kui see on liiga madal ja õhk niiske, võib hoonetes tekkida hallitus, mis võib teie tervist kahjustada. Seetõttu on oluline hoida oma kodu talvel soe ja suvel jahe, hoolitsedes ka selle korraliku õhutamise eest. Naiste ja meeste mugavustemperatuurid on aga erinevad, sest mehe kehal on oma olemuselt suurem lihasmass, mis kaitseb külmumise eest. Seetõttu vajavad naised kodus kõrgemat temperatuuri, et end mugavalt tunda kui mehed. Siin on mõned näpunäited ja näpunäited selle kohta, kuidas oma kodu tõhusalt kütta, jahutada ja õhutada, hoides samal ajal oma kodu hubase.

Küttenõuanded

- Lihtsaim viis kütmisel energiat säästa on hoida soovitatud sisetemperatuure. Talvel peaks piisama $21 \text{ }^\circ\text{C}$ päevast ja $15\text{--}18 \text{ }^\circ\text{C}$ öösel, et tunneksite end mugavalt kodus. Kui keerad kütte üles, kulutate ka rohkem energiat. Kui alandate temperatuuri kütet $1 \text{ }^\circ\text{C}$ võrra, vähendate energiatarbimist 6-7%. Kuid pidage meeles, et seadistage temperatuur vastavalt oma individuaalsetele vajadustele ja leibkonna vajadustele.
- Hoidke ruumis termomeetrit. Siis saate alati kontrollida, kui soe see on.
- Kui soovite tuba soojaks teha: seadista radiaatori termostaat toas sellisele temperatuurile, kui vajad, et ruum oleks mõnusalt soe. Kui seada termostaat alguses kõrgemale, siis see kiiremini ei kuumene, aga lõpuks on toas soovituslik soojem. Ja küttekulud on suuremad.
- Küttekeha radiaator ja termostaat peaksid alati olema takistusteta. Ärge peitke neid kardinate või mööbli taha. Radiaatori ees olev mööbel blokeerib või neelab soojust. Kaetud radiaator ei kütta ruumi korralikult ja kulutab palju rohkem energiat.
- Olge loominguline: paigutage mööbel ümber, kui see asub radiaatorite ees või kui teie

diivan või voodi on asetatud vastu külmemat välisseina. Kui teil on elektriradiaator, olge eriti ettevaatlik, et kõik oleks sellest vähemalt 1 m kaugusel!

- Vähendage kütet 2-3°C toa tuulutamisel, kodust puudumisel ja umbes tund enne magamaminekut. Temperatuur võib olla külmem öösel ja siis, kui te pole kodus. Kodust eemal viibimise ajal on soovitatav kütet mitte välja lülitada, vaid seda vähendada. Kui see on välja lülitatud, jahtub teie kodu liiga kiiresti, mis viib hiljem ülekuumenemiseni, et saavutada soodne temperatuur. Vähendage temperatuuri mitte alla 15 kraadi, vastasel juhul muutub õhk ruumis liiga niiskeks ja suureneb hallituse oht.
- Sulgege rulood öösel, et vältida soovimatut välimust ja soovimatut külma! Sulgege kardinad õhtuhämaruses, et peatada soojuse pääsemine läbi akende ja kontrollida, kas akende ja uste ümber ei teki tuuletõmbust.
- Mida näete, on see, mida tunnete: kaunistage oma kodu soojade värvidega, nagu punane või oranž, et luua soojustunne.
- Laske oma küttesüsteemi üks kord aastas kontrollida, et see kestaks kauem ja toimiks võimalikult tõhusalt. Samuti: hoidke oma radiaatorid puhtad!
- Hooldage oma radiaatoreid korralikult.
- Radiaatorite taga olevad peegeldavad radiaatoripaneelid võivad vähendada teie küttearvet kuni 20%. Kui radiaatorid on paigaldatud halvasti isoleeritud seinale, hajub suurem osa soojusest läbi seina ja väljapoole. Soojuskadude vältimiseks võib seina ja radiaatori vahele paigaldada õhukese helkurpaneeli (neid on kauplustes lihtne saada).
- Rõivaste kuivatamine radiaatoril paneb katla töötama rohkem kui vaja ja maksab rohkem. Võib-olla proovi hoopis õhu- või joonkuivatamist – nii säästad energiat ja raha!
- Erineva temperatuuriga piirkondade vahel uste lahti jätmine võimaldab sooja õhu väljapääsu. Hoidke soojust seal, kus seda vajate. Kontrollige köetavate ruumide soojust uksi sulgedes (või avades need juhuks, kui soovite lasta soojusel jaotada teistesse ruumidesse). Kui jätate ukse lahti ühes ruumis, mida soovite kütta, raiskate energiat ja raha.
- Puidu kasutamisel kütmiseks erinevates kütteseadmetes (ahi, küttekatel) tuleb järgida samme puidu õigeks põletamiseks: kasutada sobivat suure kasuteguriga põletusseadet; kasutada sobiva läbimõõduga õhkkuivi küttepuid; korralikult põletada ja lisada küttepuid; korralikult reguleerida põlemisõhu juurdepääsu; ja regulaarselt hooldada põletusseadet.

Õhutamine

- Ärge unustage ventileerida. Ventilatsioon on vajalik värsket õhu sissepääsuks ning niiskuse ja lõhnade välja laskmiseks. Mõnikord on ruumi õhk väga niiske. Näiteks pärast duši all käimist või toiduvalmistamist. Siis tuleks lasta värsket õhk otse tuppa. Samuti aitab ventilatsioon vähendada patogeene sisaldavate tilkade hulka õhus.
- Avage aknad iga päev. Pidage meeles, et mida lühem, seda parem: üldiselt piisab 5 minutist! Et ruumis oleks värsket õhku, avage mitu akent korraga. Korda 2-3 korda

päevas. Ärge kartke selle aja jooksul soojust välja lasta: värske õhu soojendamiseks kulub vähem energiat kui umbse niiske õhu soojendamiseks. Kui aknad talvel pikemaks ajaks praokile jätta, võib see aastas maksta üle 100 euro. Kui toas on liiga soe, reguleeri radiaator jahedamaks. Avage aknad ainult siis, kui vajate värsket õhku.

- Vältige akna lahti hoidmist kauem kui 15 minutit. Kui aken on kauem lahti, siis seinad ja põrandad jahtuvad ning ruumi uuesti kütmiseks kulub rohkem energiat.
- Talvel õhutage kõige vähem külmadel tundidel ja lülitage selleks ajaks küte välja.
- Akende avamisel seadke radiaatorite termostaadid alati 0 või * peale. Lülitage küte sisse alles siis, kui ventileerimine on lõppenud.
- Veenduge, et aknad oleks alati korralikult suletud. Kui avastate tuuletõmbuse, võite võtta mõned odavad, kuid väga tõhusad meetmed, näiteks tuuletõmbuse välistamine (pööningu) ustel ja akendel.

Jahutus

- Sulgege aknad. See võib tunduda vastuoluline, kuid kuumadel suvepäevadel muudab akende avamine teie kodu sageli soojemaks, mitte jahedamaks. Kui öö saabub, kui väljas on jahedam õhk kui sees, avage aknad laialt, eriti need, mis on suunatud valitsevate tuulte poole, et saaksite kasutada ristventilatsiooni. Sulgege kindlasti aknad – koos ruloode ja varjunditega – enne, kui päike hommikul teie majja jõuab.
- Asetage toataimed päikesepaisteliste akende ette, et neelata osa päikeseenergiast.
- Hoidke oma ruloode suletuna. Nii lihtne kui see näpunäide ka ei tundu, tuleb kuni 30% soovimatust soojusest läbi teie akende ning varjude, kardinate ja muu sarnase kasutamine võib säästa kuni 7 protsenti arvetelt ja alandada sisetemperatuuri kuni 20 kraadi võrra. Teisisõnu, ruloode sulgemine hoiab sisuliselt ära teie kodu muutumast miniatuurseks kasvahooneks, mis kehtib eriti lõuna- ja läänepoolsete akende puhul.
- Kasutamata ruumide sulgemine väldib jaheda õhu tungimist nendesse piirkondadesse päeva kõige kuumemal ajal. Kui soovite ära kasutada jahedamaid öötunde, laske õhul loomulikult läbi oma kodu voolata.
- Häkkige oma aknad. Jahutusõhuvoolu tekitamiseks avage oma maja allatuulepoolses osas akende ülemine osa ja vastutuule poole akende alumine osa. Kaaluge ka ventilaatori suunamist ühest aknast väljapoole, et kuum õhk välja suruda, ja proovige lina niisutada ja seejärel riputada teise avatud akna ette nagu kardin jahedas tuules.
- Akna ette riputage märg lina: kui õhk läbib niisket lappi, jahutab niiskus selle maha.
- Tühjendage oma maja vaipadest ja nipsasjadest. Proovige see hoopis taimedega täita. See on visuaalne trikk, mis aitab teie meelt petta; paljad pinnad näevad jahedamad välja, mis omakorda paneb sind end tundma jahedamana.
- Seadke laeventilaatorid vastupäeva pöörlema. Te ei pruugi aru saada, et teie laeventilaatorit tuleb hooajaliselt reguleerida. Teie laeventilaatori põhjas on väike lüliti, mis muudab õhuvoolu suunda. Suvekuudel peaks teie laeventilaator puhuma ettepoole vastupäeva, surudes õhku alla ja muutes toad jahedamaks. Talvekuudel peaks teie

laeventilaator puhuma päripäeva, tsirkuleerides õhku läbi ruumi, puhumata otse teie peale. See ei pruugi ruumi jahutada, kuid see suurendab teie naha aurustumise jahutamist, muutes teie toad jahedamaks.

- Lülitage sisse vannitoa ventilaatorid või väljatõmbeventilaator teie köögis. Mõlemad tõmbavad kuuma õhu, mis tõuseb pärast toiduvalmistamist või aurava duši all käimist, majast või korterist välja.
- Vahetage oma linad. Mitte ainult hooajaline voodipesu vahetamine ei värskenda tuba, vaid on ka suurepärane viis jaheduse hoidmiseks. Kui tekstiilid, nagu flanelllinad ja fliistekid, sobivad suurepäraselt isolatsiooniks, on puuvill kuuma ilmaga nutikam samm, kuna see hingab kergemini ja püsib jahedam.
- Kasutage tatrapatja. Kuna tatrakestade vahel on looduslik õhuruum, ei hoia need kehasoojust kinni nagu tavalised padjad, isegi kui need on kokku pakitud padjapüüri sisse.
- Maga madalal. Kuumus tõuseb, nii et heitke allkorrusel asuvale diivanile või keldrisse või pange madrats põrandale, kui õhk tundub seal jahedam.
- Paigutage võrkkiik või paigaldage lihtne võrevoodi. Mõlemat tüüpi voodid on igast küljest riputatud, mis suurendab õhuvoolu.
- Kui temperatuur tõuseb, vahetage oma eriti mugav madrats minimalistliku õle- või bambusmati vastu. Need täiesti loomulikud magamispinnad on vähem mugavad, kuid nad ei hoia soojust nagu pundunud riidega kaetud madrats.
- Vahetage välja hõõglambid. Hõõglambid raiskavad umbes 90 protsenti oma energiast soojusele, mida nad eraldavad, nii et nende välja vahetamine muudab teie kodu jahutamise vajaduse väiksemaks ja vähendab samal ajal teie elektriarvet. Või lülitage tuled välja.
- Sama kehtib ka paljude elektroonikaseadmete kohta. Lülitage oma seadmed välja (ja võib-olla isegi eemaldage vooluvõrgust). Teie arvuti, teler, laadijad – kõik eraldavad soojust, nagu ka teie nõudepesumasin ja pesukuivati. Isegi ooterežiimis jäävad paljud elektroonikaseadmed kuumaks.
- Proovige oma nõusid ja riideid kuivatada vanal viisil (õhkkuivatus ja nõõrikuivatus). Säätate energiat ja hoiate maja jahedamana.
- Alusta grillimist. See on ilmne, kuid me ütleme seda siiski: ahju või pliidi kasutamine suvel muudab teie maja kuumaks.
- Istutage puid strateegiliselt. Puude või viinapuude istutamine valgusküllaste akende lähedusse kaitseb teie kodu päikesekiirte eest ja vähendab soojuse hulka, mida teie kodu neelab. Teie maja läheb kuumaks, sest päike lööb sellele alla. Las loodus aitab vähendada teie energiaarveid, istutades oma kodu ida- ja lääneküljele lehtpuid; suvel varjutavad nende laiad lehed teie maja, samal ajal kui talvel ei takista paljad oksad päikesesoojusel teie seintele jõudmast. Puud ja lehestik võivad varjutamata pindade, näiteks asfaldi, temperatuuri alandada 11–25 °C. Teie kodus on erinevus väiksem, kuid isegi 5–10 °C langus muudab mugavust oluliselt. Kaaluge ka puude või põõsaste istutamist kõrge kuumuse piirkondade varjutamiseks – näiteks kliimaseadmeid, mis

eraldavad soojust, ning sissesõidu- ja kõnniteed, mis seda neelavad. Muidugi ei ole kuuma suvepäeval varjulise puu all istumine halb ajaviide, kus iganes puu ka ei seisaks!

- Puhastage ventilaatorid ja filtrid. Määrduvad või ummistunud filtrid ja ventilaatorid või kliimaseadmed ja lauaventilaatorid võivad tõhusust vähendada kuni 30%. Neid hooldades saate koheselt säästa energiat ja suurendada oma tööruumi puhtust.
- Kui teil on konditsioneer, aidake sellel tõhusalt töötada. Puhastage filtreid kord kuus ja tehke korralikult ennetav hooldus. Suunake reguleeritavad klapid lae poole, et ruumid ülevalt aeglaselt jahutada. Lõhed tuleb asetada akendesse või seintesse ruumi keskpunkti lähedal ja maja kõige varjulisemas ruumis.
- Lihtsaim viis jahutusseadmete tarbitava energia säästmiseks on siseruumides soovitatud temperatuuride hoidmine: suvel peaks piisama 26°C-st. Toatermostaadi ühe kraadi võrra kõrgemaks keerates võite säästa 8%.

Hallitus ja õhuniiskus

- Hallituse tekke peamiseks põhjuseks on ruumi liigniiskus. Siseõhu vahetamiseks ventileerige oma korterit regulaarselt. Kui õhus on liiga palju niiskust ja tõmbeventilatsioon ei ole piisav, proovige kasutada õhukuivatit, mis kasutab õhust niiskuse eemaldamiseks kondensatsiooni.
- Hallituse korral viige mööbel välisseintest vähemalt 5 cm eemale ja tõstke seda vähemalt 5 cm, et võimaldada vertikaalset õhuvoolu.
- Parim lahendus hallituse tekkepõhjuse kõrvaldamiseks on hoone hea isolatsioon (põrand, välisseinad, lagi) ilma külmasildadeta, mis on hoone konstruktsiooni nõrkused, mille tulemuseks on soojuskadu. Kui oleme hallituse tekke põhjused edukalt kõrvaldanud, saame selle eemaldamist alustada ühe hallituse eemaldamise ettevalmistusega.

3 Valgustuse korraldamise näpunäited

Keskmiselt moodustab koduvalgustus umbes 10 protsenti elektritarbimisest. Tõhus valgustus on palju enam kui lihtsalt lambipirnide asendamine säästulampidega. Tõhusa valgustuse eesmärk on saavutada nõutav valgustuse tase minimaalse energiakuluga üle ala või ruumi. Vajalike tulemuste saavutamiseks on saadaval mitmeid tehnikaid ja meetmeid.

- Lülitage tuled sisse ainult neis ruumides, kus te viibite. Kui tuled põlevad igal pool, kulutab see palju elektrit ja maksab rohkem raha. Valguse väljalülitamine alati, kui ruumist lahkute, on lihtne viis säästa.
- Ava kardinad. Siis ei pea nii tihti tulesid põlema panema. Kasutage päevalgust maksimaalselt ära. Näiteks asetage oma laud akna lähedale. Akende lähedal töötamine säästab tulede liiga sagedasest sisselülitamisest.

- Lülitage valgus sisse ainult ruumides, kus seda vajate. Näiteks laua kohal.
- Valige LED-lambid, mis tarbivad vähe elektrit ja põlevad umbes 40 000 tundi. Energiatõhusad LED-lambid tarbivad kuni 80% vähem elektrit kui hõõglamp ja võivad kesta kuni kümme korda kauem.
- Erinevad värvitemperatuurid mõjutavad meie heaolutunnet ja jõudlust. Seetõttu on mõttekas, et eluruumides oleks vastavalt vajadusele erinev värvitemperatuur. Külma valgus (4000 K kuni 8000 K) sobib hästi töökohta, soe valgus (≈ 2700 K) aga elutappa ja eelkõige magamistappa.

Warm White, Soft White The standard color of incandescent bulbs		Cool White, Neutral, Bright White Good for kitchens and work spaces		Neutral or Daylight Good for reading	
2700K	3000K	3500K	4100K	5000K	6500K

4 Elektriseadmete näpunäited

Juba mitu aastat on küttele eraldatava eelarve osakaal vähenenud, kuid elektritarbimine on pidevalt kasvanud (+40% alates 1990. aastast), kuna majapidamisi varustatakse üha enam elektri- ja elektroonikaseadmetega.

Iga elektriseade vajab elektrit. Ja see maksab raha. Mõelge hoolikalt, kas teil on seadet tõesti vaja ja kas saate või soovite selle kasutatava elektrikulu tasuda. Võib tunduda, et elektrinoa omamine muudab teie elu palju paremaks, kuid millegi eest, mida saate suurepäraselt käsitsi teha (kui te ei kannata takistuse või haiguse all), võib olla ka raiskamine. Seega mõelge enne oma kodu elektrividinaid täis toppimist läbi nende kogukulud.

Täpsemalt, sotsiaalsetest rollidest ja normidest tulenevalt töötavad majapidamises enamasti naised, mis annab neile otsustusõiguse, milliseid elektroonikaseadmeid energia säästmiseks kasutada või mitte kasutada.

On palju seadmeid, mis aitavad meil tõepoolest paremat elu elada ja teades, kuidas neid tõhusalt hallata, on võimalik mõningaid kulusid kokku hoida. See peatükk annab ideid kulude vähendamiseks, pakkudes samal ajal head seadmete teenindust.

- Internetist leiate palju teavet parimate ja ökonoomsemate seadmete kohta, näiteks aadressilt kohandamine vastavalt riigile <https://www.guidetopten.fr/> <https://eurotoppen.es/> <https://toppen.it/> <https://www.topten.eu/>
- Parema on osta vähem energiat tarbivaid seadmeid. Küsige müüjalt, kui palju seade voolu tarbib ja kui palju see aastas ligikaudu maksab. Näiteks ostes A+ energiaklassis

40-tollise ekraani, kulutab see 67 kWh/aastas, mis läheb Sulle maksma umbes 20 €/aastas. Sama suur, kuid B-energiaklassi ekraan hakkab kasutama 117 kWh/aastas, mis tõstab aastamaksumuse peaaegu kahekordseks, umbes 35 €-ni aastas. Seetõttu mõelge sellele eelnevalt läbi: mida te vajate? Kui suur peab seade olema? Mida peab seade suutma? Kas tasub end ära võtta tõhusam seade?

- Kui te ei lülita seadmeid energiasäästurežiimile, tarbivad seadmed rohkem energiat. Seetõttu seadke oma seadmed energiasäästurežiimile.
- Olge kasutatud seadmetega ettevaatlik! Vaadake alati, kui palju seadmed energiat tarbivad. Kui te seda teavet ei leia, on parem seadet mitte osta.
- Samuti on väga oluline oma varustuse hea hooldamine! Näiteks säästate raha, kui hoiate oma nõudepesumasinat 11 aasta asemel 14 aastat.

Lülitage ooterežiim välja

- Ooterežiimi kasutamise asemel lülitage kõik elektriseadmed pistikust välja. Seadmed kasutavad endiselt elektrit, kui need on ooterežiimis ja ühendatud pistikupessa, ning moodustavad 6% kogu kodus kasutatavast elektrienergiast.
- 15–50 seadet leibkonna kohta jäävad tarbetult ooterežiimi, mis tähendab 80 eurot aastas. Ööpäevaringselt põlenud kast kulutab aastas sama palju kui külmkapp.
- Ärge lülitage telereid lihtsalt kaugjuhtimispuldiga välja ega lülitage arvuteid ja muid elektroonilisi seadmeid ooterežiimi. Kasutage toitelülitiga pistikpistikut. Seadmeid kaugjuhtimispuldiga välja lülitades jätkavad nad voolu kasutamist. Kui 4 inimest seda teevad võib kulu olla kuni 100 eurot aastas.

Pesu pesemine

- Kui võimalik, proovige kasutada vähem pesutsükleid.
- Mõned plekid saab eemaldada harjaga. Asetage rõivas tasasele pinnale ja pintseldage kindlate liigutustega pidevalt samas suunas. Palun ärge tehke pöörlevaid liigutusi, kuna need hõõruvad mustuse kangasse sügavamale.
- Täitke pesumasin alati. Kui pesumasin pole täis, maksab see palju rohkem. Poole koormusega pesu võib kulutada rohkem kui poole täiskoormuse seadistusest energiast.
- Peske madalal temperatuuril (20 °C, 30 °C, 40 °C). Kui pesete 60 °C juures, kulutate 3 korda rohkem elektrit kui 30 °C. Sellegipoolest peske kord kuus 60 °C juures, sest see aitab masinat pikas perspektiivis hooldada ning koos kontsentreeritud/tugeva toimega pesuvahenditega vähendab pesus majapidamislestade ja bakterite hulka – eriti talvel, gripiperioodil ja lastega või teised haavatavad leibkonnaliikmed.
- Kasutage oma pesumasinas ökopesu seadistust.
- Lisahüvena vähendab vähem pesemine ja madalamal temperatuuril pesemine ka kulumist ja värvide eraldumist.
- Kaasaegsed pesuvahendid, eriti ensüüme sisaldavad bioloogilised pesuvahendid, puhastavad plekid ja tapavad mikroobe väga tõhusalt ka madalatel temperatuuridel.

Arvestades paljudes pesuvahendites sisalduvaid kahjulikke kemikaale, on orgaanilised ja täielikult biolagunevad pesuvahendid palju turvalisem valik!

Pesu kuivatamine

- Riiete kuivatamine trummelkuivatis on kallis ja muudab nende triikimise raskemaks. Riiete kuivatamine õues on tasuta!
- Laske pesul õhu käes kuivada nii tihti kui võimalik. A-klassi kuivati kasutamine maksab 34 eurot aastas ja B-klassi kuivati puhul 110 eurot aastas.
- Kui kasutate kuivatit, võiksite üle vaadata selle energiatõhususe võimalused.
- Sarnaste kangaste koos kuivatamine kiirendab kuivamisprotsessi. Sama kehtib ka pesu kõrgeima tsentrifuugimise tsükliga tsentrifuugimise kohta.
- Väänake või tsentrifuugige läbimärjad riided enne nende trummelkuivatisse panemist.
- Kuivatage rätikud ja raskemad puuvillased riided kergematest riietest eraldi.
- Kui teie kuivatil on "jahutustsükkel", võimaldab see riietel kuivamise lõpetada kuivatis oleva jääksoojuse abil.

Nõudepesumasin

- Nõude pesemine täisnõudepesumasinas on odavam kui käsitsi pesemine.
- Paljudel nõudepesumasinatel on madala temperatuuriga pesuprogrammid. Siis ei pesta nõusid nii kuumalt. See võtab tavaliselt kauem aega. Kuid see on parem nõude jaoks ja säästate elektrit ja raha.
- Eelista nõudepesumasinat programmi "Eco": säästad kuni 45% elektrienergiast võrreldes intensiivprogrammiga. Kasutage võimaluse korral ökoseadet.
- Kui teil on nõudepesumasin, ei pea te nõusid eelnevalt käsitsi loputama.

Külmkapp/külmik

- Külmkapi ja sügavkülmiku hoidmine pliitidest, küttekehadest ja otsesest päikesevalgusest eemal kulutab vähem energiat. Külmkappe ja sügavkülmikuid ei ole soovitatav paigutada köetavate korpuste, ahjude jms lähedusse, et vältida külmutussüsteemide soovimatut kuumenemist. Külmiku soojendamine suurendab elektritarbimist, et hoida külmikus soovitud temperatuuri.
- Seadke õige temperatuur: külmikus 7 °C ja sügavkülmas -18 °C. Ärge seadke temperatuuri liiga külmaks, kuna see kulutab rohkem elektrit.
- Eemaldage regulaarselt jää sügavkülmiku seintelt. Härmatis, eriti radiaatori piirkonnas, vähendab soojusvahetust ja suurendab oluliselt elektritarbimist (umbes 30%). Kui märkate külmunud kohti, lülitage külmik välja ja sulatage need esimesel võimalusel üles. Rohkem kui 6 mm jää kogunemine teie sügavkülmikusse vähendab selle tõhusust.
- Avage külmik alati korraks. Külmkapi ukse lahti jätmine kauemaks kui vaja kulutab energiat.
- Ärge pange külmikusse sooje asju. Oodake, kuni need jahtuvad.

- Sulatage külmunud asjad, pannes need külmkappi. Ärge kasutage pliiti ega mikrolaineahju, sest külmkapis sulatades väldite elektri- või gaasitarbimist, lisaks muudate külmiku töö lihtsamaks.
- Külmiku ületäitmine vähendab selle efektiivsust – külm õhk peab saama ringlema.
- Proovige hoida oma sügavkülmikut vähemalt kolmveerand täis.
- Külm-sügavkülmiku tagakülje puhtana hoidmine aitab parandada selle tõhusust.
- Katmata toiduained külmikus eraldavad niiskust ja muudavad kompressori töö raskemaks.
- Kontrollige külmiku/sügavkülmiku tihendeid, et sooja õhku sisse ei satuks – tihendid peavad olema piisavalt tihedad, et paberitükk suletuna kindlalt kinni hoida.

Arvuti

- Üleöö tööle jäetud arvutimonitor kasutab energiat 800 lehekülje laserprintimiseks. 12-kuulise perioodi jooksul tarbib 24 tundi ööpäevas töötav arvuti kuni 2500 kWh elektrit aastas, mis võrdub tavalise kaheliikmelise leibkonnaga (vt 1. peatüki tabelit 1).
- Arvutite energiasäästuseadme aktiveerimine: paremklopsake töölaual > Atribuudid > Ekraanisäästja > Toide. Monitor aktiveerub uuesti mõne sekundi jooksul pärast hiire liigutamist.
- Lülitage arvutiekraanid välja, kui olete oma lauast eemal (nt lõunasöök ja koosolekud) ja lülitage arvuti öösel välja.

TV ja digiboks

- Kui jätate teleri ja kõik selle küljes olevad tarvikud pidevalt ooterežiimile, võib see maksta kuni 30 eurot aastas.
- Lülitage ekraan välja ka siis, kui teete väikeseid pause. See säästab ka elektrit.
- Vähendage teleri ja arvutiekraanide heledust. See pole mitte ainult hea teie silmadele, vaid ka seadmed vajavad vähem energiat.

Keetmine ja küpsetamine

- Katke pannid küpsetamise ajal kaanega: elektrit või gaasi kulub kuni 4 korda vähem. Köögiviljad, kartulid, munad ja muu on kõige parem küpsetada kaanega potis.
- Kasutage võimalikult vähe vett. Kui kasutate toidu valmistamisel palju vett, vajate rohkem elektrit.
- Kuumutage tee, kohvi või puljongi vett alati veekeetja abil. Võtke ainult nii palju vett, kui vajate. Kui soojendate vett pliidil, siis see ei võta mitte ainult kauem aega, vaid maksab ka kaks korda rohkem.
- Lülitage pliidiplaadid mõni minut varem välja. Isegi kui küpsetusaeg pole veel läbi. Jätke pott soojale pliidiplaadile. Kuni küpsetusaeg on läbi.
- Küpsetamisel kasuta pigem konvektsiooni, mitte ülemist/alumist kuumust.
- Väiksemateks tükkideks lõigatud toit valmib kiiremini.

- Parem on küpsetada väikeseid esemeid grillil, mitte ahjus.

5 Vesi

Üle 90% veest kasutatakse isiklikuks hügieeniks, kanalisatsiooniks, pesupesemiseks, nõudepesuks ja majapidamiseks. Alla 10% kasutatakse jookide ja söökide valmistamiseks. Siin on mõned näpunäited, kuidas vett säästa. Maailma Terviseorganisatsiooni andmetel kulub inimese kohta päevas 50–100 liitrit vett, et tagada enamiku põhivajaduste rahuldamine ja vähesed tervisemured. Kuna aga naised teevad rohkem majapidamistöid kui mehed, kasutavad nad ka rohkem vett toiduvalmistamiseks, koristamiseks, isiklikuks hügieeniks, lapsevanemaks olemiseks või muudeks majapidamis-/hooldustöödeks. Seetõttu ei tohi vett ja energiat säästa iga hinna eest: väarikates tingimustes elamine on esmatähtis.

- Veearve suurenemine võib mõnikord tuleneda väikestest varjatud leketest. Tilkuv kraan kaotab keskmiselt 5 liitrit tunnis ehk 120 liitrit päevas ... Lekkiva tualeti loputuse korral on see rohkem kui 600 liitrit päevas ehk 4-liikmelise pere päevane tarbimine. Kodu veelekke tuvastamiseks lugege vahetult enne magamaminekut veearvesti numbreid. Kui ärkate, kui need numbrid ei ole samad ja keegi ei kasutanud üleöö vett, otsige leket!
- Veevoolu vähendamiseks kasutage kraani aeraatorit või tõhusat duššotsikut: 50% vooluhulga vähendamisega dušš säästab kuni 160 € aastas (keskmise veehinnaga 3,70 eurot m³ kohta). Kraaniaeraatoreid ja tõhusaid duššotsikuid leiab tehnikakauplustest ning nende paigaldamine on lihtne töö ka tehniliselt vähekögenud inimesele. Vee säästmiseks paigaldage aeraatorid! See vähendab minimaalse investeeringuga igapäevaselt ja märkamatuult vee soojendamise energiaarveid.
- Kui pesete nõusid käsitsi, pange pesemiseks veidi vett kõrvale, mitte ei lase kraanil kogu aeg voolata.
- Täisvann vett kulutab kuni 5 korda rohkem energiat ja vett kui 1 dušš. Duši all käimine on parem kui vannis käimine, sest duši all käies on vaja vähem sooja vett, säästes sellega energiat ja raha.
- Alandage veesoojendi temperatuuri 50 ÷ 55 °C-ni. Eelsoojendustemperatuuri muutmine 60 °C-lt 55 °C-le võib vähendada umbes 10% katla kasutatavast elektrienergiast. Arenevate bakterite kõrvaldamiseks on vajalik nende elimineerimiseks tõsta temperatuuri kord kuus mõneks tunniks 60 °C-ni.
- Kasutage boileris vee soojendamiseks öötariifi. Öötariifi kasutamine ei säästa elektrit, küll aga vähendab arvet. Öise küttevee tariifi kasutamisel realiseerub kahe inimese majapidamises aastane kokkuhoid 35-40 eurot. Reguleerige vastavalt riigile: Talvehooajal on öömaks 22.00-6.00 ja suvel - 23.00-7.00.

6 Nõuanded keha soojendamiseks ja jahutamiseks

Kütte- või jahutusefektide koondamine kehale kulutab palju vähem energiat kui terve ruumi või isegi terve korteri või maja soojendamine või jahutamine. Üks asi, mida tuleb rõhutada, on see, et keha soojas või jahedas hoidmine ei tähenda, et peaksite kannatama ebamugavustunnet või isegi häbenema. Lisatekki, sokke või kampsunit on hea kasutada, kuid lisakihtide panemine soojuse tarbimise vähendamiseks või soojuse hoidmiseks ei pruugi pakkuda mugavust ja väarikust, mida vajate ja väärite.

Kuumuta oma keha

- Mugavus, lõõgastus ja soojus tuleb kuuma joogi nautimisest. Haara oma kruus ja naudi.
- Kaela, randmete, varvaste ja pahklude soojendamine on oluline, kui proovite end külmas keskkonnas mugavalt tunda.
- Sööge sooja sööki: toiduvalmistamine soojendab keha – ja kööki! Kuumad supid aitavad keha soojendada. Kuigi sooja toidu valmistamine võib tunduda privileeg, on soovitatav valmistada korralik söök, mitte ainult sooja, vaid ka tervise pärast üldiselt. Püüa mitte piirata energiakasutust korraliku eine valmistamiseks!
- Füüsiline aktiivsus kodus teeb sooja. Kui teil ei ole takistusi ega haigusi, proovige end soojas hoidmiseks liikuda ja olla aktiivne. Isegi kiire jalutuskäik külmas võib aidata teil end soojemana tunda.
- Pane jalga sussid, selga lisa riidekiht ja kata end selle hubase tekiga, mis sul veel kuskil on, eriti kui istud või lamad mõnda aega. See aga ei tähenda, et kui ikka külm on, tuleks kanda mitut kihti ja jätta küte välja lülitatuks.

Jahutage oma keha

- Täitke kauss jääga (või millegi sama külmaga, nagu jääpakk) ja asetage see suure ventilaatori ette viltu, nii et õhk aurustub jäält eriti jahedas, eriti uduses olekus. Usalda meid: see on maagia. Võite kasutada ka pihustuspudelit, et end ventilaatori ees pritsida, mis võib teie temperatuuri dramaatiliselt muuta; kui vesi nahalt aurustub, eraldab keha soojust.
- Alates maitsvate jääjookide rüüppamisest kuni külma lapi kandmiseni tugeva pulsiga piirkondadele, nagu kael ja randmed, ei ole seestpoolt jahutamine halb mõte. Muude nippide hulka kuulub riiete valikul nutikas olemine. Proovige ka hoida voodi juures kaussi jaheda veega ja kasta jalgu, kui tunnete end keset ööd liialt soojana.
- Külma õhu ventilaatorid ja isiklikud ventilaatorid, mis on suunatud väikesele alale, kasutavad palju vähem energiat kui terve kodu jahutamine.
- Enne magamaminekut aitab voodipesu veidi niisutamine või sügavkülma pistmine. Asetage linad esmalt kilekotti (kui just külmutatud pitsa lõhn pole teie lemmik aroomiteraapia lõhn). Tõsi, see ei hoia teid kogu öö jahedana, kuid annab lühikese hingamise kuumuse ja niiskuse eest.
- Siin on aastaringne näpunäide kommunaalkulude vähendamiseks: ostke kuumaveepudel. Talvel täitke see keeva veega, et varbad oleksid röstitud, ilma termostaati üles keeramata. Suvel pista see sügavkülma, et luua voodisõbralik jääkott.

Täitke veepudel ja asetage see sügavkülma, enne kui asetate selle jalgade jahutamiseks voodi jalutsile.

- Tõeliselt kuumadel öödel külma kompressi jaoks täitke sokk riisiga, siduge see kinni ja asetage umbes tunniks sügavkülma. Kompres püsib jahedana kuni 30 minutit – kindlasti piisavalt aega, et uinuda.
- Võtke külma dušši või ujuge. See võib tunduda ilmselge, kuid tasub öelda: kui teil on palav, alandage oma sisetemperatuuri, kastes end külma vette. Kui õhuniiskus pole 100%, jahutab nahalt aurustunud vesi teid veelgi, kui olete veest väljunud. Otsetee saamiseks tupsutage randmetele külma vett või asetage jääkuubikuid. Kuna teie veresooned on seal nahale nii lähedal, tunnete jahutavat mõju varem.
- Jooge enne magamaminekut klaas vett, et suurendada hüdratsiooni. Öine visklemine ja pööramine ning higistamine võib põhjustada dehüdratsiooni, nii et varustage enne paaki veidi H₂O-d. (Professionaalide näpunäide: kõigest 8 untsi ajab asja ära, välja arvatud juhul, kui sulle need kell 3 hommikul vannitoajooksmised väga meeldivad.)
- Suurte ja raskete esete asemel sööge väiksemaid ja kergemaid õhtusööke, mida on lihtsam metaboliseerida. Valkude lagundamiseks kulub kehal palju rohkem energiat kui rasvade või süsivesikute lagundamiseks. Nii et vahetage see praad puuvilja-, köögivilja- ja kaunviljavaagna vastu. Aitab ka külmade toitude söömisest. Nii nagu mõnusa külma joogi joomine jahutab keha, aitab külma toidu söömine hoida palaval päeval sisetemperatuuri madalamal. Proovige näiteks lihtsat arbuusisalatit või külma suppi.

7 Väikesed nutikad investeeringud

On mõned väikesed investeeringud lihtsatesse seadmetesse, mis võivad teie energia- ja veekasutust muuta. Võib-olla on need ideed üsna ebatavalised, kuid võivad aidata teie arveid kontrolli all hoida. Kui sa ei olnud veel rahandusega seotud, siis nüüd võib olla õige aeg korraldada mõned nutikad väikeinvesteeringud. Siin on mõned lihtsad soovitusel, mis aitavad teil energiat ja raha säästa, olenemata sellest, kui palju tehnilisi teadmisi teil on või mitte.

- LED-tuled: erineva kuju ja võimsusega. Rohkem kui 80% kokkuhoid võrreldes tavaliste hõõglampidega.
- Akende ja uste tihendid: tihendid vähendavad akna või ukse ja lengi vahelist ruumi, kus õhk ruumist välja pääseb. Tihendid on vaht- või kummipaelad, enamasti isekleepuvad teibid, mida on lihtne paigaldada.
- Termomeeter: asetatakse sügavkülma, külmkappi ja kõikjale majas, see võimaldab kontrollida, kas temperatuur on piisav. Saate reguleerida oma sügavkülmikut, külmkappi ja radiaatoreid, et vältida liigset tarbimist.
- Sisse/välja lülitiga toitejuhe: see on elektri säästmiseks hädavajalik tarvik. Ühendage toiteploki mitu seadet, mis võimaldab teil üheaegselt kõik seadmed ooterežiimis välja lülitada. See võib teie elektriarvelt kokku hoida kuni 10%!

- Programmeeritav mehaaniline pistikupesa: tänu nädalasele ja/või päevasele programmeerimissüsteemile on taimeriga pistikupesa teie elektriseadmete sisse/väljalülitamise automatiseerimiseks hea abimees, määrates täpselt nende tööperioodid, säästate raha elektri eest.
- Liivakell või taimer vannitoas: see väike ese, mida leidub peaaegu igas köögis, võib olla väga kasulik ka vannitoas. See aitab teil duši all olla mitte kauem kui 5 minutit.
- Ökonoomne dušš (vett säästev dušipea): sama kasutusmugavusega nagu tavaline käsidušš, piirab see vee väljavoolu, optimeerides samal ajal joa survet. Säästate kuni 75% vett.
- Vahustaja (või aeraator): pärast segistile asetamist süstib see väike seade voolavasse vette pisikesi õhumulle. Kraani voolu vähendatakse 30-lt 50% -ni.

Kirjandus

- <http://www.project-idea.eu/tips-tool/>
- <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-economiser-eau-energie.pdf>
- https://www.stromspar-check.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Downloads/Stromspar-Check_Energiespartipps_2018_EN.pdf
- http://www.energise-project.eu/sites/default/files/content/ENERGISE_Laundry_Challenge_Leaflet.pdf
- http://www.energise-project.eu/sites/default/files/content/ENERGISE_Heating_Challenge_Leaflet.pdf
- https://www.huffpost.com/entry/ways-to-cool-your-home_n_5516182?guccounter=1&guce_referrer=ahr0chr0chm6ly93d3cUz29vz2xllmnvbs8&Greerreferrer_signCaaf3AAF3AAF3AAF3AAF3AAF3I3fez4xx-bcdr9ltzlsv1tp1jccziikuidvj8yg3w4bo8Bo8BD989to01lpxpxphxtPiqj5IEadfdbnlKtx5S3xn
- <https://www.goodhousekeeping.com/home/a25785/cool-without-air-conditioning/#slide-9>
- <https://www.apartmenttherapy.com/beat-the-heat-without-turning-89459>
- <https://greatist.com/happiness/tricks-to-sleep-in-the-heat#Cool-as-a-cucumber-how-to-beat-the-heat>
- <https://commonsensehome.com/keeping-your-house-cool/>
- <https://broschueren.nordrheinwestfalendirekt.de/broschuerenservice/energieagentur/auszeit-energiesparen-kosten-senken-umwelt-schuetzen/2726>
- <https://www.daserste.de/information/ratgeber-service/haushaltscheck/03112014-haushalts-check-2-welche-waschtemperatur-100.html>
- Porcar , E., Pons, AM ja Lorente, A., 2016. Visuaalsed ja silmaefektid lameekraanide kasutamisest. International Journal of Ophthalmology, 9(6), lk 881.

