



Sisäilma ja energiansäästö

Kansallinen sisäilma ja terveys -ohjelma

Anniina Salmela

10.2.2023

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos

Esityksen kulku

1. Yleistä sisäilmasta
2. Kansallinen sisäilma ja terveys -ohjelma
3. Energiansäästö ja asumisterveys – kuinka toimia?

Sisäilma

Laadukas sisäilma on tärkeää, koska vietämme suurimman osan ajastamme sisätiloissa

- Puhdas ja raikas sisäilma tukee toimintakykyä, terveyttä ja oppimista.
- Vaikka sisäympäristön kokeminen on yksilöllistä, pääperiaate kaikessa toiminnassa on ennaltaehkäistä ja vähentää sisäympäristöjen epäpuhtauksiin liittyviä terveysriskejä.



Sisäilmaan liitetään eritasoisia haittoja

- Sisäilmassa voi olla erilaisia haittatekijöitä, jotka aiheuttavat pääosin lieviä ja altistumisen loppuessa ohimeneviä oireita.
- Suomessa on eurooppalaisittain hyvä sisäilma
- Osaan sisäilman epäpuh-
tauksista liittyy silti suuren-
tunut sairastumisen riski



Ulkoilmasta tulevat pienhiukkaset

- Sydän- ja verisuonitaudit, ennenaikainen kuolleisuus ja keuhkosityöpä



Tupakansavu

- Syöpäsairaudet, sydän- ja verisuonitaudit ja hengitystiesairaudet



Maaperästä tuleva radon

- Keuhkosityöpä



Rakennusten kosteusvauriot

- Astma

Lähde: Terveystieteiden tutkimuskeskus 2018

Tautitaakka

- Tautitaakan avulla voi vertailla ympäristöaltisteiden haittavaikutuksia ja laskea niitä yhteen.
- Tautitaakka lasketaan koko väestölle

Ympäristön terveyshaitat Suomessa, top 10

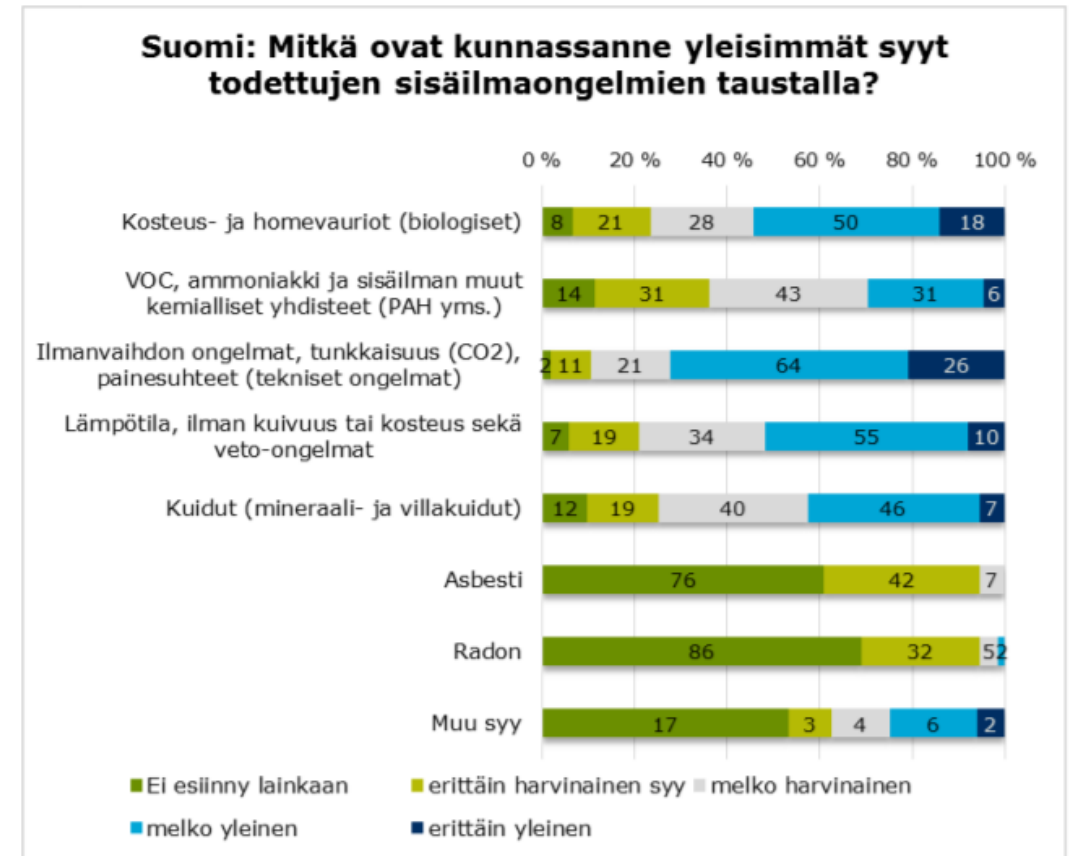


Lähde: THL ja Ympäristö ja Terveys -lehti 1/2020

Tilanne kunnissa 2019

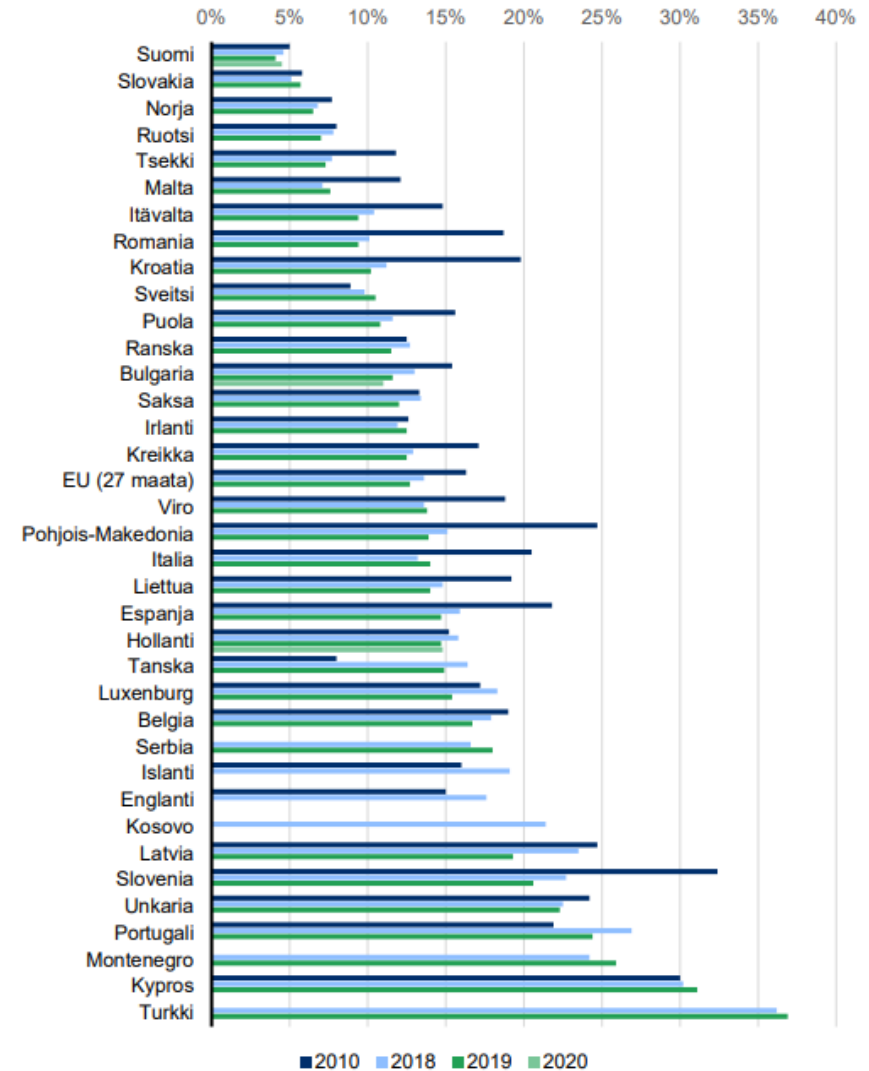


- Kuntien omistamissa ja käyttämissä rakennuksissa merkittäviä sisäilmaongelmia esiintyy 5–18 % rakennusten kokonaisneliömäärästä.
- Suomen ja Ruotsin kunnissa esiintyi lähes yhtä paljon merkittäviä sisäilmaongelmia.



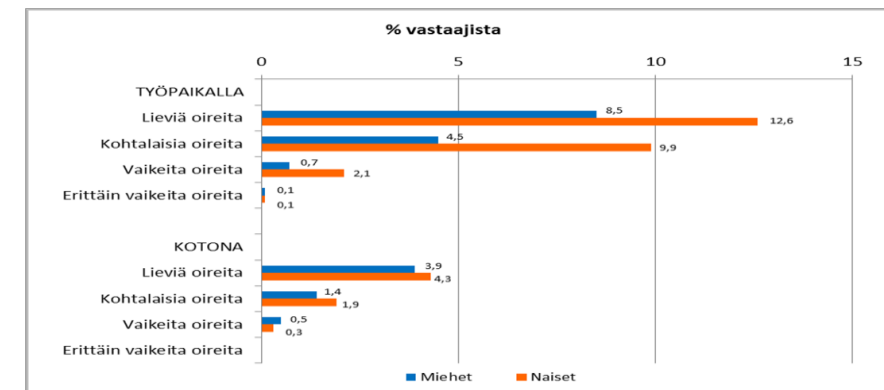
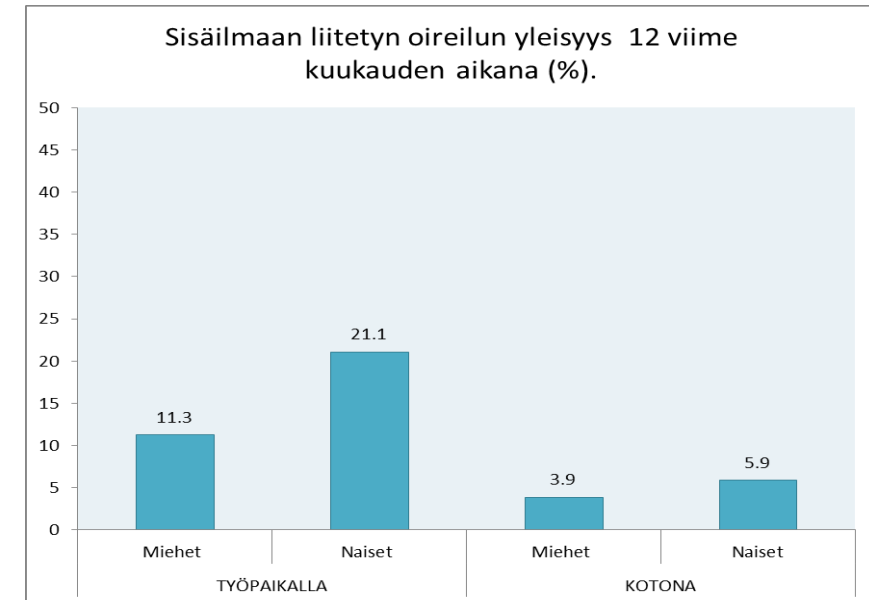
Osuus väestöstä (%), joka kokee asuvansa heikko kuntoisissa asunnoissa

- Euroopan tilastoviraston Eurostatin (2021) EU-SILC-tutkimuksen mukaan alle 5 % suomalaisista raportoi asuvansa heikkokuntoisissa asunnoissa.
- EU:n tulo- ja elinolotilasto (EU-SILC) perustuu vuosittain kerättävään otosaineistoon, jonka perustiedot kootaan yhdistämällä kotitalouksilta haastattelemalla kerättyjä tietoja ja rekisteritietoja.



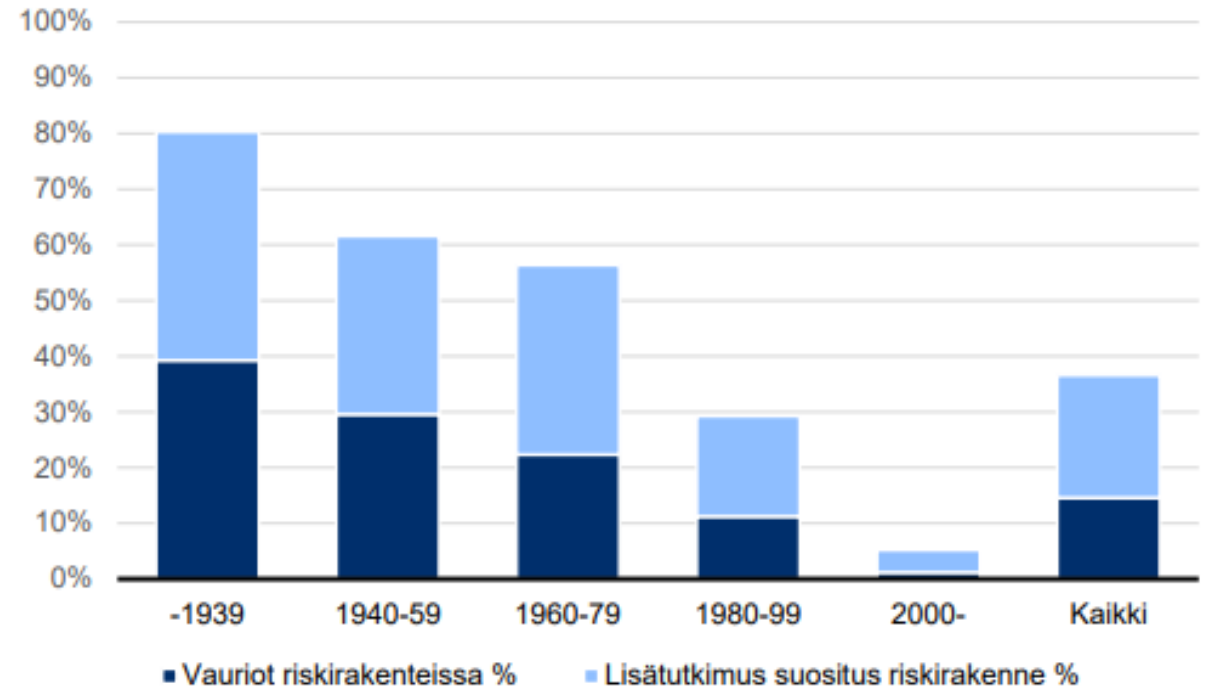
Sisäilmaan liitetty oireilu ja sen vakavuus

- Finterveys 2017: Sisäilmaan liitetty oireilu on yleistä Suomessa
 - Lähes puoli miljoonaa työikäistä on kokenut oireita työpaikalla viimeisen vuoden aikana.
 - Sisäilmaan liitetty oireilu on selvästi yleisempää työpaikoilla kuin kotona.
- Kansallinen sisäilmakartoitus 2018: valtaosa oireita raportoivista vastaajista koki sisäilmaan liitetyn oireensa vaikeusasteelta joko lieviksi tai kohtalaisiksi.



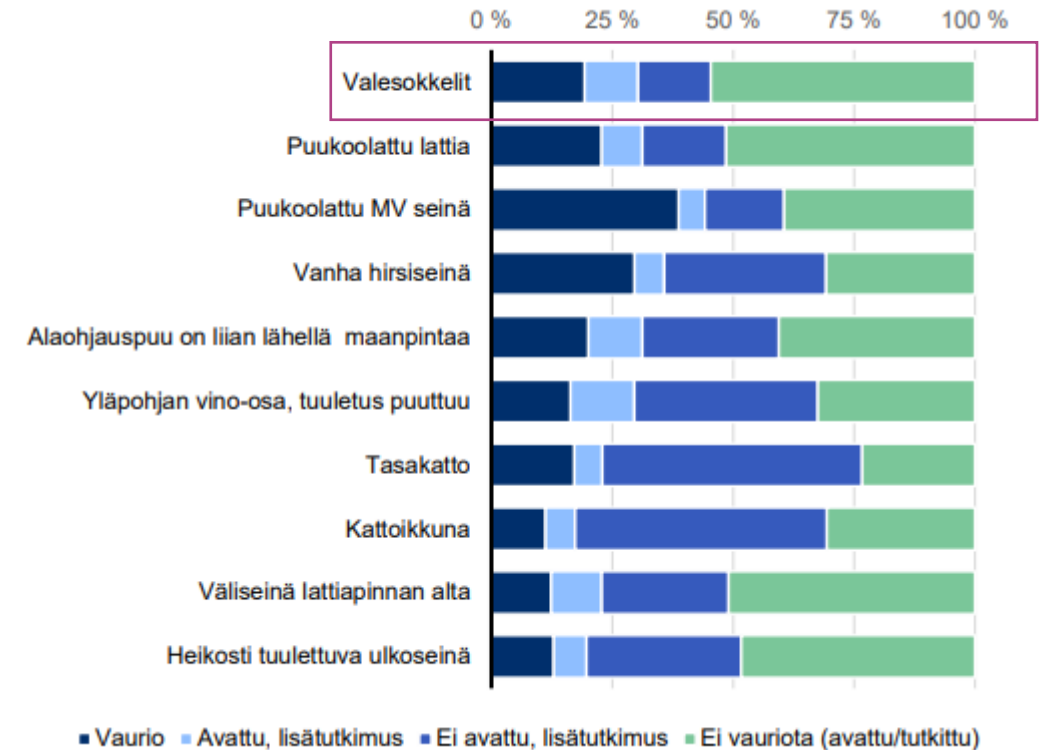
Kosteusvaurioiden yleisyys

- Rakennusteknisesti noin 40 %:ssa pientaloista on joko varma vaurio tai lisätutkimustarvetta riskirakenteissa.
- Useimmiten vaurioita esiintyi ennen vuotta 1960 rakennetuissa taloissa, ja yleisimmin vaurio oli riskirakenteissa.
- Lisätutkimustarvetta esiintyi etenkin ennen vuotta 1980 rakennetuissa taloissa (32–41 %:ssa tarkastetuista kohteista).
- Hajuja esiintyi 8 %:ssa pientaloista, ja niitä havaittiin enemmän ennen vuotta 1980 rakennetuissa taloissa kuin uudemmissa taloissa.



Riskirakenteista

- Riskirakenne on rakennetyyppi, joka on todettu käytännössä ja rakenteita tutkittaessa vaurioherkäksi rakenteeksi.
- Rakenne on yleensä ollut oman aikakautensa määräysten ja ohjeiden mukainen.
- On kuitenkin huomioitava, että riskirakenne ei ole kuitenkaan aina vaurioitunut, vaan sillä on suurempi riski vaurioitua kuin muilla rakenteilla talossa



VNTEAS-hanke

- Hengitysliitto ry
- Asumisterveysliitto Aste ry
- Asianajotoimisto Alfa oy
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

Loppuraportissa käsiteltyjä teemoja

- *Yksityisten omistamien asuinrakennusten sisäilmaongelmat*
- *Home- ja asumisterveysloukut*
- Sisäilmasta sairastuneet
- Loukkutilanteessa olevien ja sisäympäristöissä oireilevien taloudellisen tuen tilannekatsaus
- Näkökulmia puhtaisiin tiloihin
- Terveystuella-avustus
- Sisäilmaongelmien ja loukkutilanteiden ennaltaehkäisyn mahdollisuudet
- Sisäilmaongelmaisen talon ostajan ja myyjän oikeusturvan vahvistaminen lainsäädännöllä
- Tukimuodot



Suomessa on tehty viimeisten 30 vuoden aikana paljon työtä sisäympäristön olosuhteiden parantamiseksi

OHJEET, SUOSITUKSET JA OPAAAT

2020

- Päivitetty Sisäilmastoluokitus (2018)
- YM Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakennusten korjausopas (2018 lausuntokierroksella)
- Otsonointi sisäympäristössä (THL 2017)
- TTL:n ja THL:n kannanotto biosidien käytöstä korjausrakentamisessa (2017)
- Ohje työterveyshuollon toimintaan ja potilasvastaanotolle kun työpaikalla sisäilmasto-ongelma (TTL 2017)
- Ohje työpaikkojen sisäilmasto-ongelmien selvittämiseen (TTL 2017, 2. painos)
- Kuivaketju 10 -toimintamalli (2017)
- Kosteus- ja homevaurioista oireileva potilas. Käypähoito-suositus (2016)
- Ohje siivoukseen ja irtaimiston puhdistukseen kosteus- ja homevauriokorjausten jälkeen (TTL 2016)
- Useita yhdistysten oppaita (mm. Allergia-, Iho- ja Astmaliitto, Asumisterveysliitto, Hengitysliitto, Homepakolaiset)
- Biosidit ja korjausrakentaminen (TTL 2016)
- Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus korvaa Ympäristöopas (YM 1997) (2016)
- Asuntojen radonkorjaaminen (STUK 2012)
- Radonin torjunta RT 81-11099 (LVI 37-10513) (Rakennustieto 2012)
- Hometalkoiden oppaat (2010–2015)
- Selätä sisäilmakiista – viesti viisaasti (TTL 2010)
- Toimiston sisäilmaston tutkiminen (TTL 2010)

2010

- Päivitetty sisäilmaluokitus 2008 (2008)
- Koulurakennusten kosteus- ja homevauriot: opas ongelmien selvittämiseen (KTL C:2/2008)
- Sisäilmaongelmaisten koulurakennusten korjaaminen (Opetushallitus 2008)
- Majvik II -suositus (2007)
- Asumisterveysohje 2003 (ja sen soveltamisopas Asumisterveysopas 2009, 3. korjattu painos) korvaa vuoden 1997 Sisäilmaohjeen. Asumisterveysohje korvattu Asumisterveysasetuksella 2015 (ks. Lait ja asetukset)
- Sisäilmastoluokitus 2000 korvaa vuoden 1995 luokituksen (2001)

2000

- Majvik I -suositus (1998)
- Sisäilmaohje (STM 1997)
- Ympäristöopas 28 "Kosteus- ja homevaurioituneen rakennuksen kuntotutkimus" (YM 1997)
- Ympäristöopas 29 "Kosteus- ja homevaurioituneen rakennuksen korjaus" (YM 1997)
- Koulujen sisäilmasto ja kosteusvauriot. Sisäilmaopas 1. (SIY 1996)
- Sisäilmaston, rakennustöiden ja pintamateriaalien luokitus (SIY 1995)

1990

Lähde: THL 2018

LAIT JA ASETUKSET

2020

- Säteilylainsäädännön kokonaisuudistus valmisteilla 2018
- Asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta (782/2017)
- Asetus rakennusten vesi- ja viemärlaitteistoista (1047/2017)
- Asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdesta (1009/2017)
- Asetus ja ohje rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä (YMa 216/2015 ja YM3/601/2015)
- Asumisterveysasetus (545/2015) ja siihen liittyvä soveltamisohje 2016
- TSL:n muutos (1237/2014)
- MRL:n muutos (41/2014)
- EU:n rakennustuoteasetus 2013
- MRL:n muutos (958/2012)

2010

- Suomen rakentamismääräyskokoelman osa D1 (YM 2007)
- Korjausavustuslaki (128/2006) ja -asetus (kumottu 2017)
- Työturvallisuuslaki (738/2002)

2000

- Maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL) (132/1999)
- Suomen rakentamismääräyskokoelman osa C2 (YM 1998)
- Terveydensuojelulaki (TSL) (763/1994)

1990

Lähde: THL 2018

OHJELMAT

2020

- Terveet tilat 2028 -toimenpideohjelma (2018)
- Kosteus- ja hometalkoot -ohjelma (2010–2015)

2010

- Sisäilmavuosi (2002)

2000

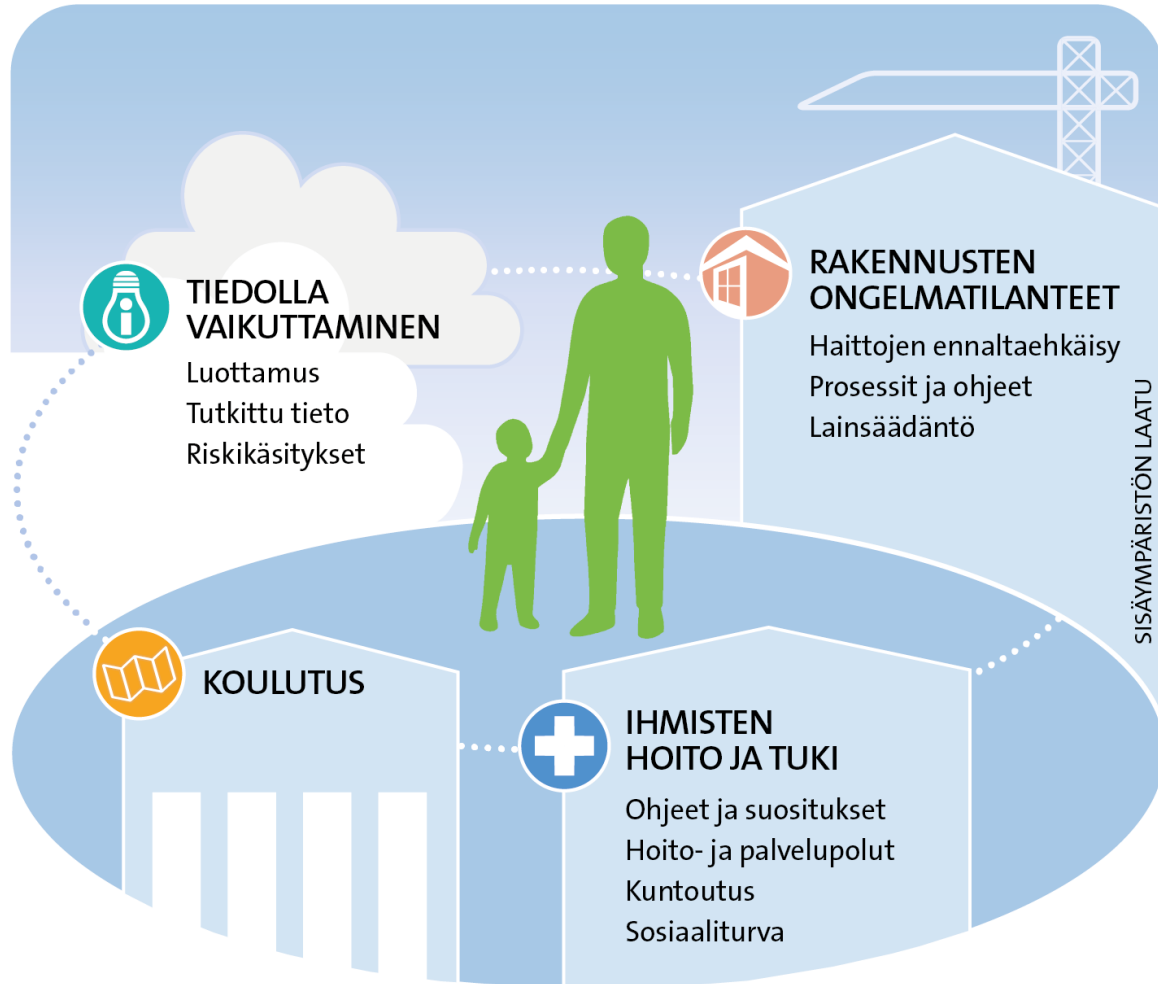
- Terve talo -teknologiaohjelma (1998–2002)
- Ympäristöministeriön Kosteus kuriin -kampanja (1996–1998)
- Remonttiohjelma (1992–1996)

1990

Lähde: THL 2018

Kansallinen sisäilma ja terveys -ohjelma

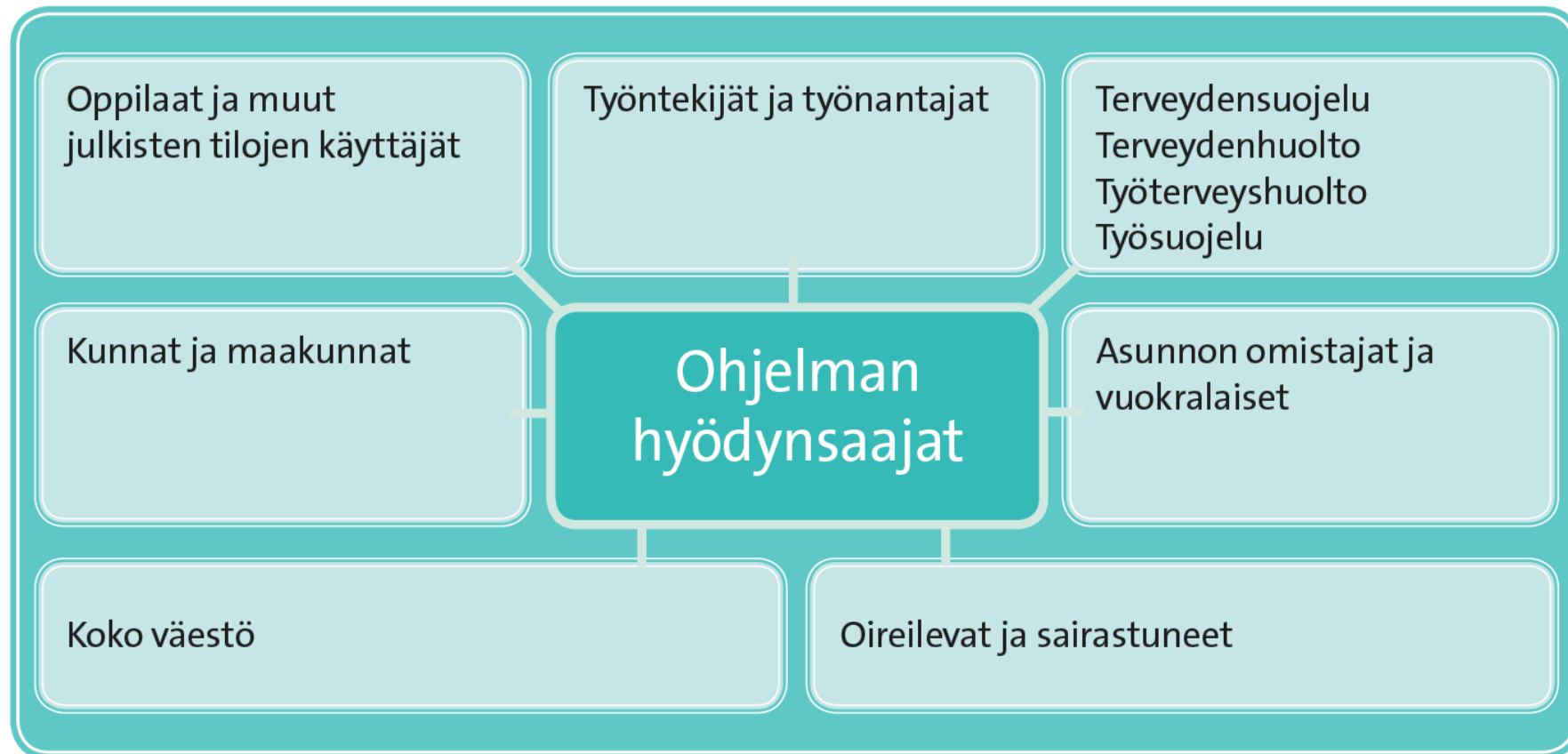
Tavoitteena ihmisen terveys ja hyvinvointi



- Kaiken toiminnan pääperiaate on **ennaltaehkäistä ja vähentää** sisäympäristöön liittyviä terveys- ja hyvinvointihaittoja
- www.thl.fi/sisailmaohjelma
- Laaja yhteistyö:
 - ✓ Tutkimuslaitokset
 - ✓ Terveystieteiden tutkimuskeskukset
 - ✓ Potilasjärjestöt
 - ✓ Terveet tilat -sihteeristö ja verkosto
 - ✓ Viranomaiset (AVI:n kiertueet)
 - ✓ Ammattijärjestöt

Lähde: Terveystieteiden tutkimuskeskus 2018

Ohjelma meille kaikille



Lähde: Terveysturvallisuus ja hyvinvoinnin laitos 2018

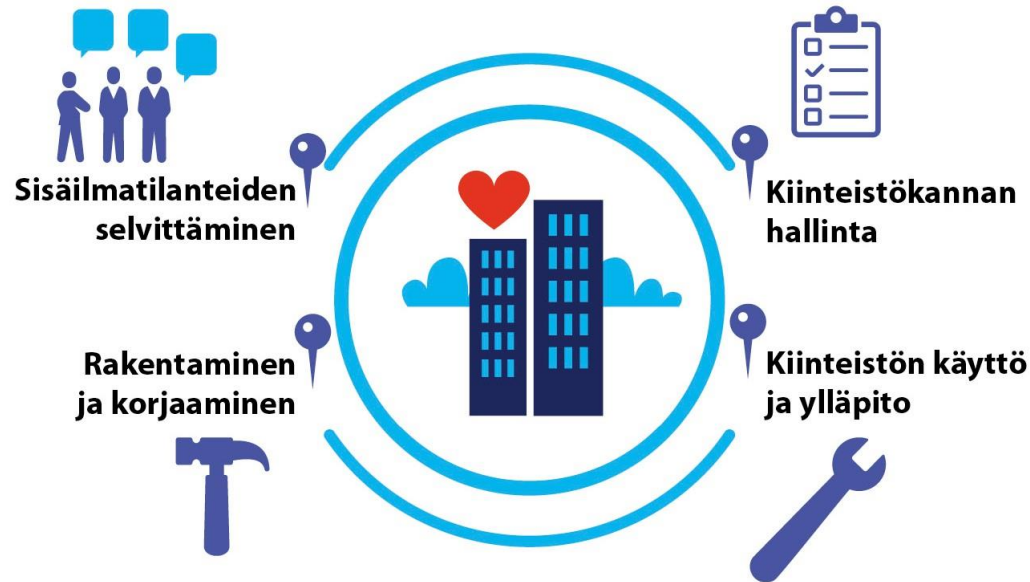
Terveet tilat ja sisäilmaohjelma

- Kansallinen sisäilma ja terveys -ohjelma toimeenpanee hallituksen Terveet tilat 2028 -ohjelman luvun 3, terveyden ja hyvinvoinnin edistämistä koskevat toimenpiteet, jotka kuuluvat sosiaali- ja terveysministeriön vastuulle
- sekä tekee yhteistyötä Terveet tilat 2028 -ohjelman muiden toimenpidealueiden vastuutahojen kanssa, erityisesti rakentamisen prosessien vahvistamisessa, osaamisen kartoituksessa ja koulutuksessa, viestinnässä ja seurannassa.



Lähde: THL 2018

Terveet tilat 2028



- Pää tavoitteena on tervehdyttää julkiset rakennukset sekä tehostaa sisäilmasta oireilevien ja sairastuneiden hoitoa ja kuntoutusta.
- Ohjelmakauden aikana julkiseen kiinteistöpitoon vakiinnutetaan sisäilmaongelmia ennaltaehkäisevä toimintatapa, Terveet tilat -toimintamalli.
- Valtioneuvoston asettama johtoryhmä vastaa ohjelman toimeenpanon ohjauksesta ja ohjelmalle on nimetty sihteeristö, joka koordinoi ohjelman toimeenpanoa.
- Poikkihallinnollinen ja valtakunnan laajuinen hanke toimii seitsemällä toimenpidealueella.

Joukko alansa ammattilaisia

Kansallista sisäilma ja terveys -ohjelmaa on vuodesta 2018 toteutettu yhteistyössä



Työterveyslaitos



Ohjelmassa tuotettua:



46

Artikkelia, selvitystä tai katsausta



9

Sisäilma-aiheista blogia



11

Suosituksia tai ohjeistusta



8

Koulutusta tai kokonaisuutta

Nostoja ohjelman tuotoksista

Ohjeistukset

- Tietoa oireilusta sisäympäristössä terveydenhuollon ammattilaisille
- Työkyvyn tuki sisäilmatilanteissa –toimintamalli
- Sisäilmastoselvitys ja olosuhdearviointi
- Terveystieteellisen merkityksen arviointi

Katsaukset

- VOC-yhdisteet toimistoissa ja asunnoissa
- Altistuminen sisäympäristössä: yleisyys Suomessa ja Pohjoismaissa

Kaikki valmistuneet tuotokset löytyvät
Terveet tilat 2028 -sivuilta!

Sisäilmatilanteen hallintaan

- Selvitysprosessi koulussa ja päiväkodissa sekä asunnoissa
- Oppilaiden sisäilmakysely
- Ohje rehtoreille sisäilmatilanteeseen
- Sisäilma työpaikalla –oppimateriaali

Terveydenhuollon tueksi

- Työntekijöiden oireilu sisäympäristössä – työterveyshuollon näkökulma
- Sisäilmaan liitetty oireilu aikuisilla – miten tutkin, tuen ja hoidan? -verkkokurssi
- Terveydenhuollon asiantuntijoiden koulutus sairaanhoitopiireittäin

Oireilevan tueksi

- Sisäilma, terveys ja oireilu –verkkosivusto

THL:n uusia tulossa olevia julkaisuja

- Ohjeistus sisäilmatilanteen selvittämiseen asunnoissa
- Viisiportainen toimintamalli kattaa sisäilmaan liittyvät tilanteet havainnoista mahdollisiin korjauksiin saakka.
- Mallissa otetaan huomioon myös eri toimijoiden roolit ja tehtävät sen mukaan, onko kyseessä omakotitalo, asunto-osake vai vuokra-asunto.
- <https://www.julkari.fi/handle/10024/145360>



THL:n uusia julkaistuja ohjeita kodeille

- Erityisesti yksityishenkilöille ja asunnoille tarkoitettu ohje kosteus- ja mikrobivauriokorjausten jälkeiseen siivoukseen ja irtaimiston puhdistamiseen.
- Ohjetta voi soveltaa myös sellaisissa remontoitavissa asunnoissa, joissa ei ole kosteus- tai mikrobivaurioita.
- <https://www.julkari.fi/handle/10024/145010>



Katsaus liittyen kotien VOC-päästöihin

- Haihtuvat orgaaniset yhdisteet asunnoissa: Pitoisuustasot, yleisimmät yhdisteet ja terveysvaikutukset –katsaus julkaistiin 2022.
- Selvityksen mukaan kotien VOC- (haihtuvat orgaaniset yhdisteet) ja formaldehydipitoisuudet ovat Suomessa pieniä.
- <https://www.julkari.fi/handle/10024/144128>



Energiansäästö

Miksi energiansäästö?

- Kansalaisia kannustetaan säästämään energiaa sähkön riittävyyden ja sen hinnannousun takia.
- Energiansäästö on myös yksittäisten kotitalouksien merkittävin keino asumisen ilmasto- ja ympäristövaikutusten vähentämiseen.



Sähköä tarvitaan kodissa

- Sähköä ja/tai muuta energiaa tarvitaan, jotta koti on terveellinen, toimiva ja viihtyisä. Energiansäästötoimet eivät saa kuitenkaan aiheuttaa haittaa sisäympäristölle ja asumisterveydelle.
- Asumisterveyden perustana mm.
 - Terveystensuojelulaki 763/1994
 - Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015 asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista



Energiansäästökampanjat 1970 ja 2020 -luvuilla

Osaako suomalainen perheenemäntä säästää energiaa?

Kyllä.

Hänellä on ilmiömainen kyky saada ruokarahat riittämään. Hän tietää, että pienistä puroista kassaa suuri joki. Myös öljypuolelta.

Lämmin vesi ja sähkö ovat tätä öljyä. Ja vain 10%:n säästö lämpimässä käyttövedessä ja kotitalous sähkössä merkitsee vuodessa 170 milj. kiloa säästettyä öljyä.

Juuri emäntä hallitsee perheessä niitä hanoja ja katkaisijoita, joita pitkin muu perhe helposti tuhlaa öljyä.

Säästöistä on sekä hyöty emä öljyn hinnan nostamat lämmitys- ja sähkölaskut pysyvät kurissa.

Jokainen perheenjäsen voi helposti tehdä pienen talousuhmeen noudattamalla näitä ohjeita:

1. Tiivistä ikkunat – sulista tyhjät ja tiheäkumi.
2. Säästä sähköä pesu- ja kylpyvessa.
3. Älä pese astioita jatkuvassa, kuumassa vedessä.
4. Käytä pesukonetta vain kun se on täynnä. Pese saippualla talon pesuaine – jos se on olemassa.
5. Lämmitä vettä tarvittaessa.
6. Sulje radio ja tv heti ohjelmaa katkaistua.
7. Vältä laivastuslaitteiden ja laitteiden käyttöä.
8. Käytä lämmitystä mahdollisimman vähän.
9. Päästä vettä vain tarvittaessa.
10. Käytä vettä ja pesuainetta tarkoituksenmukaisesti ja pieninä määrinä välttämättömien tarvikkeiden käyttöä.
11. Käytä lämmitystä vain tarvittaessa – se on yhtiökohtainen asia.
12. Suluta jääkaappi kerran viikossa. Älä käytä kaappia alle +7°C lämpöä.
13. Säästä vettä kaappien takana olevissa. Tarkista kylmäkaappi tai alku.
14. Älä jätä vettä kaskoamaan. Puhdista vettä kaskoavasta.

Muista

 **säästä energiaa**

Käyttö- ja huoltoohjeet



ASTETTA ALEMMAS

Jotta energiaa riittää meille kaikille.

SEURAA KULUTUSTA JA TOIMI 

ALENNAREILUSTI LÄMPÖTILAA HUONEISTA, JOISSA EI OLESKELLA



KÄYTÄ LÄMPÖPUMPPUA ENERGIATEHOKKAASTI, POLTA KUIVAA PUUTA



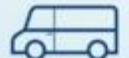
SAUNO RIPEÄSTI 70-80 °C



TASAA SÄHKÖN KÄYTTÖÄ



AJA TALOUDELLISESTI JA VAIN VÄLTTÄMÄTÖN



LYHENNÄ SUIHKU-AIKAA



SULJE SÄHKÖ-LAITTEET



Lisää energiansäästövinkkejä: astettaalemmas.fi

Astetta alemmaksi -kampanja

- Motivan Astetta alemmaksi – kampanja tarjoaa energiansäästövinkkejä ja -ohjeita
 - asukkaille
 - taloyhtiöille
 - yrityksille
 - kunnille
 - oppilaitoksille
 - liikkumiseen

Säästövinkit



Astetta parempi
varautuminen pakkasiin



Astetta tarkemmin
seurattu



Astetta parempi ajoitus



Astetta alempi
huonelämpötila



Astetta lyhyempi suihku



Astetta harvemmat
löylyt

©Motiva

Hyvä huoneilman lämpötila on 21–22 astetta

- Huoneilman lämpötilan tulee soveltua asumiseen ja oleskeluun.
- Muissa kuin asutuissa tiloissa lämpötila voidaan laskea alle 18 asteen.
 - Suosituslämpötila esimerkiksi autotallille on 5 astetta ja varastolle 12 astetta.
 - Lämpötila ei saa laskea myöskään niin alas, että syntyy riski vesiputkien jäätymiselle.



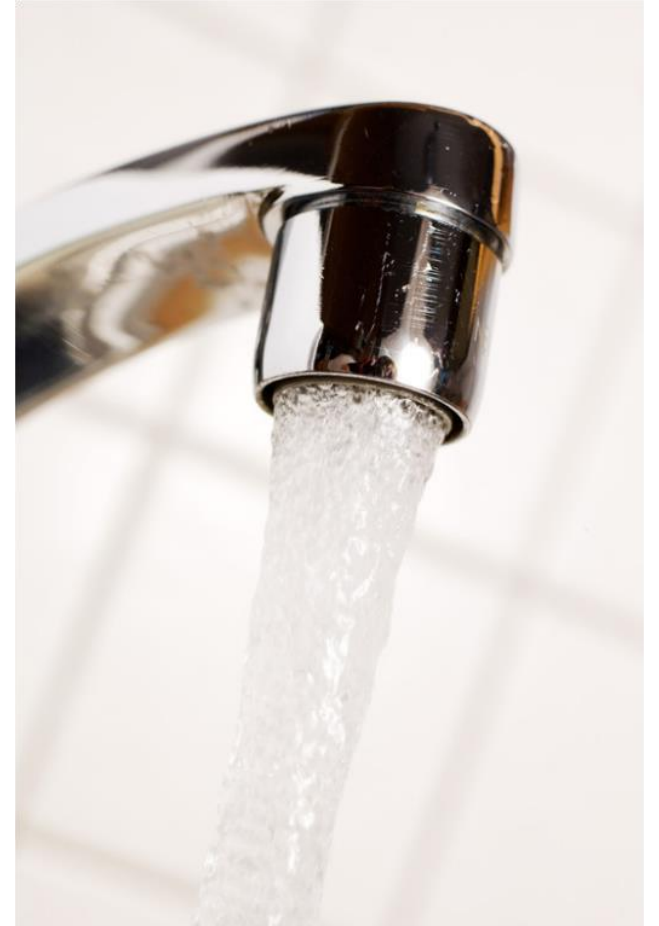
Älä sulje kodin ilmanvaihtoa

- Koneellinen ilmanvaihto tulee olla huollettu ajallaan, suodattimet vaihdettu, tuloilman lämpötila säädetty ja ilmamäärät tarkastettu.
- Ilmanvaihtotenttiilejä ei tule sulkea tai tukkia.
- Ilmanvaihdon tarve on suurempi tiloissa, joihin kohdistuu kosteuskuormaa, kuten märkätiloissa.
- Jos rakennuksessa on koneellinen radonpoisto, ei sitä tule kytkeä pois päältä tai alentaa sen tehoa.



Älä laske lämpimän käyttöveden lämpötilaa

- Legionella-bakteerien torjumiseksi lämmin käyttövesi kannattaa pitää noin 55–60-asteisena.
- Käyttöveden lämpötilan laskemisen sijasta voit säästää vähentämällä lämpimän veden käyttöä esimerkiksi lyhentämällä suihkuaikaa.
- Myös erittäin vähäinen vedenkäyttö on riskitekijä legionellan kasvulle putkistoissa.



Roskat ja käsitelty puu eivät kuulu tulipesään

- Vain puhdasta ja kuivaa puuta tulisi käyttää kotitalouden tulipesissä, kuten takassa ja saunan kiukaassa.
- Puut voi tuoda sisälle 1–2 vuorokautta ennen käyttöä
- Puun polttamista pienellä ilmamäärällä eli kitupoltolla tulee välttää.
- Pidä tulisija kunnossa noudattamalla sen käyttöohjeita ja säännöllisellä nuohouksella.
- Muista myös polttopuiden oikea säilytys.



Polta kynttilöitä harkiten

- Led-lamput ovat energiatehokkaita, joten valonlähteiden korvaaminen kynttilöillä ei ole tarpeen.
- Jos kuitenkin poltat kynttilöitä, sammuta ne mieluiten tukahduttamalla.
- Huomioi myös paloturvallisuus.



THL:n julkaissut ohjeita kodeille

- Ohjeita kotitalouksille, kuinka huomioida asumisterveys ja rakennusenergiansäästön ohella.
- Fi:
<https://www.thl.fi/energiansaasto>
<https://www.julkari.fi/handle/10024/145315>
- Sve:
<https://thl.fi/sv/web/miljohalsa/inomhusluft/att-spara-energi-i-hushallen>
<https://www.julkari.fi/handle/10024/145673>



*Lisätietoja:
thl.fi/sisailmaohjelma
anniina.salmela(at)thl.fi*



Terveyden ja
hyvinvoinnin laitos

Työterveyslaitos



Hengitysliitto

