

JODI RUOKAVALIOSSA



Kilpirauhasliitto

Jodi ruokavaliossa

Jodi on kivennäisaine, joka on välttämätön kilpirauhashormonien muodostukselle. Mikään muu ravinto-aine ei voi korvata sitä. Kilpirauhashormonit vaikuttavat lähes kaikissa kudoksissa. On tärkeää, että ruokavaliosta saa riittävästi jodia. Sekä liian vähäisestä että liian runsaasta saannista on haittaa.

Elimistössä on jodia noin 15–20 milligrammaa, josta 70–80 % on kilpirauhasessa. Kilpirauhashormonit, tyroksiini (T4) ja trijodityroniini (T3), rakentuvat jodista ja tyrosiini-nimisestä aminohaposta. Tyroksiinissa (T4) on neljä jodiatomia, kun taas trijodityroniinissa (T3) on kolme jodiatomia. Kilpirauhashormonien muodostus vaatii lisäksi riittävän määrän rautaa ja seleeniä, jotta hormonit rakentuivat ja aktivoituivat.

T4-hormoni muokkautuu kudoksissa, kuten maksassa ja aivoissa, T3-hormoniksi, joka on kilpirauhashormonin aktiivinen muoto. T3-hormoni vaikuttaa kaikissa kudoksissa. Se muun muassa ohjaa solujen aineenvaihduntaa sekä elimistön normaalia kasvua ja kehitystä.

Sen lisäksi, että jodi on kilpirauhashormonien välttämätön rakenneos, sillä on mahdollisesti muitakin tehtäviä, joita ei vielä tunneta. Tällä hetkellä tutkitaan, onko jodilla merkitystä elimistön antioksidanttipuolustuksessa.

Jodin tarve eri ikäkausina

Jodin tarve vaihtelee eri ikäkausina ja elämän eri vaiheissa (taulukko 1). Riittävä jodin saanti aikuiselle on

150 mikrogrammaa vuorokaudessa. Lasten, raskaana olevien ja imettävien naisten sekä tiukkaa kasvisruokavaliota noudattavien jodin saantiin tulee kiinnittää erityistä huomiota. Raskaus- ja imetysaikana jodin tarve

lisääntyy. Riittävä jodin saanti ja kilpirauhasen normaali toiminta raskauden aikana turvaavat sikiön kasvua ja hermoston kehitystä. Äidin vakava jodin puute aiheuttaa kehittyvälle lapselle älyllisen kehitysvam-

Taulukko 1. Jodin riittävä saanti elämänkaaren aikana vaihtelee. Jodisuositukset ilmoitetaan jodin riittävänä saantina.

 Ikäryhmä	Riittävä jodin saanti (µg/vrk) ¹
6–11 kk	80–90
1–10 vuotta	100
11–14 vuotta	tytöt 120, pojat 130
15–17 vuotta	tytöt 120, pojat 140
yli 18 vuotta	150
raskaana olevat	200
imettävät	200
¹ VRN, THL: Kansalliset ravitsemussuositukset (2024)	

Mihin kilpirauhashormoneja tarvitaan?

Jodia sisältävät kilpirauhashormonit ovat elintärkeitä koko kehon toiminnalle kuten seuraavat esimerkit osoittavat:

- Aineenvaihdunta:** kilpirauhashormonit säätelevät aineenvaihduntaa kuten sitä, miten tehokkaasti keho muuntaa ravintoaineita energiaksi.
- Kasvu ja kehitys:** kilpirauhashormonit ovat välttämättömiä normaalille kasvulle ja kehitykselle erityisesti sikiövaiheessa ja lapsuudessa.
- Lämmönsäätely:** kilpirauhashormonit auttavat ylläpitämään kehon lämpötilaa.
- Sydän ja verenkiertoelimistö:** kilpirauhashormonit vaikuttavat sydämen sykkeeseen ja sydänlihaksen supistuvuuteen, verisuoniin ja verenkiertoon.

Hyviä
jodin lähteitä
suomalaisessa
ruokavaliossa.



maisuu den. Puutos voi johtaa myös keskenmenoon tai ennenaikaiseen synnytykseen. Jos äiti saa jodia liikaa raskausaikana, riskinä vastasyntyneelle on kilpirauhasen vajaatoiminta. Imetys lisää jodin tarvetta, koska jodia erittyy rintamaitoon. Riittävä jodin saanti tukee äidin omaa hyvinvointia ja turvaa lapsen normaalia kehitystä. Tupakansavu vähentää rintamaidon jodipitoisuutta.

Lapset tarvitsevat kilpirauhashormoneja mm. kasvuun, hermoston kehitykseen ja kognitiivisiin toimintoihin. Pitkäaikainen vakava jodin puute aiheuttaa lapsilla kehityksen ja kasvun häiriöitä sekä älyllisen kehityksen ongelmia.

Vegaanien ja niiden kasvissyöjien, joiden ruokavalio ei sisällä maitovalmisteita ja kananmunaa, jodin saanti voi jäädä vähäiseksi. Jodioitu ruokasuola, jodiodut kasvijuomat sekä tuotteet, joiden valmistuksessa on käytetty jodioitua suolaa, turvaavat jodin saantia. Jodilisän käyttö on perusteltua, jos ruokavalion jodin saantilähteet ovat vähäiset. Erityisen tärkeää on huolehtia niiden kasvisruokavaliota noudattavien lasten jodin saannista, jotka eivät käytä maitovalmisteita.

Jodin lähteet ruokavaliossamme

Jodin puutteen seurauksena Suomessa esiintyi aikoinaan yleisesti struumaa, koska jodia on luontaisesti maaperässämme erittäin niukasti. Jodiköyhän maaperän takia jodia

Testaa jodin saantisi

Pohdi, saatko riittävästi jodia vastaamalla seuraaviin kysymyksiin:

- Kuuluuko ruokavalioosi päivittäin vähintään 2–3 lasia maitoa, piimää, viiliä, jogurttia tai jodioitua kasvijuomaa?
- Syötkö kalaa viikoittain vähintään 2–3 kertaa?
- Sisältääkö ruokavaliosi kananmunaa?
- Suositko tuotteita, joiden valmistuksessa on käytetty jodioitua suolaa?
- Käytätkö ruoanvalmistuksessa jodioitua suolaa?

Jos vastaat vähintään kolmeen kohtaan kyllä, todennäköisesti jodin saantisi on kohdillaan kuten väestöllä keskimäärin Suomessa.

on lisätty ruokasuolaan 1940-luvun lopulta lähtien. Seuraavana vuosikymmenenä jodia alettiin lisätä myös eläinten rehuihin.

2000-luvun alkupuolella suomalaiset havaitsivat, että väestö sai ruoasta liian vähän jodia johtuen maitovalmisteiden ja jodiodun suolan käytön vähentymisestä. Valtion ravitsemusneuvottelukunta suosittelee, että elintarviketeollisuus, leipomot ja suurkeittiöt alkaisivat käyttää jodioitua suolaa tavallisen suolan sijaan. Tämän ansiosta suomalaisten joditilanne koheni. FinRavinto 2017 -tutkimuksessa todettiin, että suomalaisen aikuisväestön keskimääräinen jodin saanti ruoasta on riittävä (taulukko 2).

Eläinperäiset elintarvikkeet ja jodioitu suola ovat parhaita jodin lähteitä (kuva 1). Jodi imeytyy ruoasta tehokkaasti. Monipuolisuus ruokavaliinnoissa turvaa jodin saannin. Jodia kertyy päivittäin seuraavista lähteistä:

- maitovalmisteista ja jodioduista

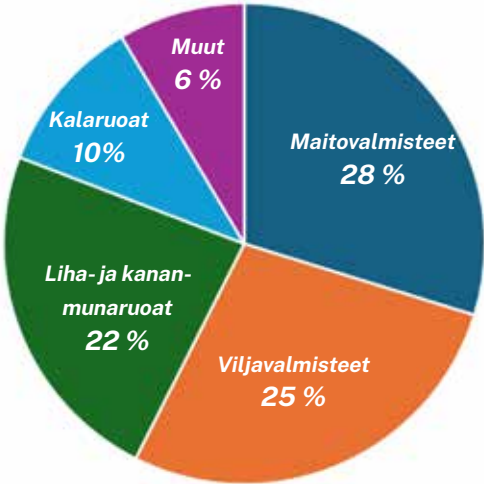
kasvijuomista. Maitovalmisteista suositellaan käytettäväksi ensisijaisesti nestemäisiä rasvattomia tai vähärasvaisia vaihtoehtoja.

- viljavalmisteista ja ruoista, joiden valmistuksessa on käytetty maitoa ja/tai jodioitua suolaa. Viljavalmisteet kuten jauhot tai puurohiutaleet ja niistä tehdyt ruoat eivät ilman jodioitua suolaa tai maitovalmisteita sisällä juurikaan jodia.
- kananmunien keltuaisista. Kananmunia suositellaan syötävän korkeintaan yksi muna päivässä sisältäen myös ruoanvalmistuksessa ja leivonnassa käytetyt kananmunat, sillä runsas kananmunien käyttö voi suurentaa veren LDL-kolesterolipitoisuutta.
- kalasta ja äyriäisistä. Kalaa on hyvä syödä 2–3 kertaa viikossa vaihdellen eri kalalajeja.
- jodiodusta suolasta.

Taulukko 2. Suomalaisaikuisten jodin saanti ruokavaliosta.

 Ryhmä	Jodin saanti ¹ (µg/vrk)	Jodin riittävä saanti (µg/vrk) ²
miehet	186	150
naiset	237	

¹ FinRavinto 2017
² VRN, THL: Kansalliset ravitsemussuositukset (2024).



Kuva 1. Jodin pääasialliset lähteet suomalaisessa ruokavaliossa (% kokonaissaannista).

Elintarviketeollisuudessa ja ruoka-palveluissa käytetään nykyään yhä useammin jodioitua ruokasuolaa. Mikäli tuote sisältää jodioitua suolaa, kuten esimerkiksi osa leivistä, leikkeleistä, kastikkeista ja valmisruoista, tämä mainitaan tuotteen pakkausmerkintöjen ainesosaluettelossa (kuva 2). Taulukossa 3. on esitetty eri elintarvikkeiden jodipitoisuuksia

Valitse jodioitu suola

Suolan jodipitoisuus on vaatimaton, ellei suolaa ole jodioitu. Esimerkiksi tavallinen ruokasuola sekä sormi-, vuori- ja aromisuola sekä jodioimaton merisuola kerryttävät lähinnä suolan eli natriumkloridin saantia. Natrium on suolan ainesosa, joka kohottaa verenpainetta. Siksi terveydelle on eduksi käyttää suolaa hyvin maltillisesti.

Kun käyttää suolaa, kannattaa valita jodioitu suola ja mielellään jodioitu mineraalisuola. Esimerkiksi puoli teelusikallista (noin 2,5 grammaa) jodioitua suolaa sisältää lähes puolet aikuisen riittävästä jodin päiväsaannista (taulukko 4). Kun valitsee jodiodun mineraalisuolan, saa jodia saman määrän kuin jodiodusta suolasta, mutta suolan määrä lähes puolittuu.



Kuva 2. Pakkausmerkinnöistä näkee, sisältääkö tuote jodioitua suolaa.

Kuva: Miikka Jaala

Taulukko 3. Eri elintarvikkeiden jodipitoisuuksia.

Elintarvike, annos	Jodin määrä (µg)	% riittävästä jodin saannista (150 µg/vrk) ¹
Paistettu lohifilee, 150 g (valmistuksessa käytetty jodioitua suolaa)	150	100
Silakkapihvit, 150 g (valmistuksessa käytetty jodioitua suolaa)	105	70
Katkaravut, 1 dl	125	85
Paistetut muikut, 150 g (valmistuksessa käytetty jodioitua suolaa)	65	45
Nori-merilevä, 8 g	170	110
Makisushi tuoresuolatulla lohella (norilevä), 100 g	60	40
Mäti, 30 g	40	25
Kananmuna (keitetty), 60 g	25	17
Kaurajuoma, jodioitu, 1,5 dl ²	34	23
Maito, piimä, jogurtti, 1,5 dl	20–28	13–19
Emmentaljuusto, siivu 8 g	3	2
Leipäviipale, jossa jodioitua suolaa	n. 10	7

Lähde: THL fineli.fi
¹ VRN, THL: Kansalliset ravitsemussuosituks (2024).
² Jodipitoisuus valmistajan ilmoittama.

Taulukko 4. Jodin saanti jodioiduista ja jodioimattomista suoloista.

Suola (½ tl = n. 2,5 g)	Jodin määrä (µg)	% riittävästä jodin saannista (150 µg/vrk) ¹
Ruokasuola, jodioitu	63	42
Mineraalisuola, jodioitu	63	42
Merisuola, jodioimaton	2	alle 2
Ruokasuola, jodioimaton	0,1	alle 0,1
Aromisuola	0,1	alle 0,1

Lähde: THL fineli.fi. Luvut ovat pyöristettyjä.
¹ VRN, THL: Kansalliset ravitsemussuosituks (2024).

Jodin liian vähäinen ja liian runsas saanti on haitallista

Jodin puutteesta aiheutunut kilpirauhasen vajaatoiminta on harvinaista Suomessa. Meillä kilpirauhasen vajaatoiminnan yleisin syy on autoimmuunitulehdus. Lievä jodin puutos heikentää kilpirauhasen toimintaa ja kilpirauhashormonien muodostusta. Vakava puutos suurentaa kilpirauhas-ta ja voi johtaa struuman kehittymisen. Jodin puutoksen oireet vaihtelevat yksilöittäin.

Liiallinen jodin saanti häiritsee kilpirauhasen toimintaa. Ylimäärä voi laukaista struuman tai aiheuttaa kilpirauhasen vajaa- tai liikatoimintaa. Jodin suurin turvallinen päiväsaanti on aikuiselle 600 mikrogrammaa, lapsille ja nuorille tätäkin vähemmän. Lisätietoa löytyy kansallisista ravitsemussuosituksista.



Ruoanvalmistuksessa kannattaa käyttää jodioitua suolaa.

Jodista kysyttyä

Milloin tarvitaan jodilisää?

Jodilisää tarvitaan usein silloin, kun ruokavalio ei sisällä maitovalmisteita, kananmunaa tai kalaa. Silloin jodin saannin turvaamiseksi kannattaa käyttää ruoanvalmistuksessa jodioitua suolaa sekä jodioituja kasvijuomia.

Kasvisyöjien ja varsinkin vegaanien ruoan jodimäärä voi jäädä niukaksi. Erityisesti kasvisruokavaliota noudattavien lasten jodin riittävästä saannista tulee huolehtia. Ravintolisän käytöstä on syytä keskustella terveydenhuollon ammattilaisen kanssa.

Voiko jodia saada ruoasta liikaa?

Kyllä voi. Osa merilevävalmisteista sisältää jodia haitallisen suuria määriä. Esimerkiksi kombu- ja wakame-merileviä on hyvä välttää, jotta jodia ei saa haitallista määrää.

Kuivattua nori-merilevää käytetään

japanilaisen sushin makirullissa. Noin kahdeksasta grammasta kuivattua nori-merilevää aikuinen saa päivän riittävän määrän jodia. Merilevien valmistuserien jodipitoisuus vaihtelee, joten kannattaa aina tarkistaa, ettei jodia saa liikaa.

Miten goitrogeenit vaikuttavat jodiin?

Goitrogeenit ovat yhdisteitä, jotka häiritsevät jodin pääsyä kilpirauhasoluun ja siten kilpirauhasen toimintaa. Ne voivat voimistaa niukan jodin saannin vaikutuksia. Goitrogeenejä sisältävät kassava, hirssi, bataatti, pavut, soija, sekä ristikukkaiset kasvikset kuten kaalit, nauris, lanttu, retiisi ja rypsi. Jos elimistön joditila on hyvä, näillä ei ole juuri merkitystä, varsinkaan, jos tuotteet kypsentää ennen nauttimista. Tärkeää on syödä kasviksia, marjoja ja hedelmiä

suositellut 500–800 grammaa päivässä niiden edullisten terveysvaikutusten vuoksi. Jos jodin saanti on niukkaa, goitrogeenejä sisältäviä kasvikunnan tuotteita kannattaa välttää ja valita tilalle muita kasviksia.

Miten tupakointi liittyy jodiin ja kilpirauhashormoneihin?

Tupakointi on usein suurempi ongelma kuin goitrogeenit. Niin goitrogeeneista kuin tupakansavusta muodostuu mak-sassa tiosyanaatteja, jotka heikentävät kilpirauhashormonien muodostusta. Tupakointi imetysaikana vähentää rintamaidon jodipitoisuutta. Tupakoijilla on suurempi struumariski kuin ei-tupakoi-jilla, jos jodin saanti on niukkaa.

Huomaa erot

Ravintolisäjodi

Ravintolisien tarkoitus on täydentää ruokavaliota ravintoaineilla tai muilla aineilla, joilla on ravitsemuksellinen tai fysiologinen vaikutus. Ravintolisä ovat esimerkiksi vitamiinien, kivennäisaineiden, kuidun ja rasvahappojen saantiin tarkoitettut valmisteet. Ravintolisän käytöstä on syytä keskustella terveydenhuollon ammattilaisen kanssa.

Ravintolisäjodia on myynnissä apteekeissa, luontaistuotemyymälöissä ja vähittäiskaupoissa. Se on tarkoitettu henkilöille, jotka eivät saa riittävästi jodia ruokavaliostaan. Ravintolisäjodi ei suojaa kilpirauhasta säteilyvaaratilanteessa.

Lääkejodi

Apteekeissa myytävät lääkejoditabletit on tarkoitettu suojaamaan kilpirauhasta säteilyvaaratilanteissa radioaktiiviselta jodilta. Joditabletteja tulee käyttää vain viranomaisen

ohjeistuksesta. Lääkejodi sisältää tuhatkertaisen määrän kaliumjodidia ravintolisäjodiin verrattuna.

Viranomaiset antavat vaaratiedotteen tilanteissa, joissa ihmisten tulisi suojautua sisälle tai käyttää joditabletteja. Ohjeita voi seurata radiosta ja televisiosta sekä viranomaisten verkkosivuilta ja sosiaalisesta mediasta.

Erityisesti lasten sekä raskaana olevien ja imettävien on tärkeää ottaa lääkejodia säteilyvaaratilanteessa, sillä lasten ja sikiöiden kilpirauhaset ovat herkkiä säteilylle. Ikääntymisen myötä kilpirauhasen alttius säteilyn haitallisille vaikutuksille vähenee huomattavasti.

Lääkejoditabletteja ei saa koskaan ottaa vain varmuuden vuoksi, sillä liiallisella jodin saannilla voi olla haitallisia vaikutuksia elimistölle.

Lääkejodi suojaaa vain toimivaa kilpirauhasta. Kilpirauhasen vajaatoimintaa sairastaville ja kilpirauhashormonivalmisteita käyttäville lääkejodin kilpirau-

hasta suojaava merkitys on vähäinen.

Lievässä kilpirauhasen vajaatoiminnassa, jossa kilpirauhasessa on vielä omaa toimintaa jäljellä, voi joditabletin ottaa viranomaisen ohjeen mukaisesti. Lääkejoditabletteja ei suositella kilpirauhashormonilääkkeitä käyttäville eikä kilpirauhasen liikatoimintaa sairastaville.

Mikäli kilpirauhanen on poistettu, ei joditablettia tarvitse ottaa, koska tällöin radiojodi ei kerry elimistöön eikä aiheuta juurikaan riskiä. Raskaana olevien kilpirauhasen toimintahäiriöitä sairastavien sekä raskaana olevien, joilta kilpirauhanen on poistettu, suositellaan käyttävän lääkejodia sikiön turvaamiseksi säteilyvaaratilanteissa.

Jos ei ole varma omasta tilanteesta, asiasta tulee keskustella oman hoitavan lääkärin kanssa.

(Lähde: Säteilyturvakeskus).

Lähteet:

Kilpirauhasen vajaatoiminta. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Endokrinologiyhdistyksen, Suomen lastenendokrinologiyhdistyksen ja Suomen yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2024 Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi

Laatikainen R: Kilpirauhanen ja ravitsemus -video. Osoitteessa <https://www.youtube.com/watch?v=ov0pXBTJxY>, viitattu 13.2.2025
Milles E A, ym. Iodine status in pregnant women and infants in Finland. Eur J Nutr 2022;61:2919-27

Mutanen M, ym. Ravitsemustiede. 8. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim 2021

Pennanen T. Uusi ohje lääkejodin käytöstä. Suom Lääkäril 2022;77:e33997. Saatavissa <https://www.laakarilehti.fi/terveydenhuolto/uusi-ohje-laakejodin-kaytosta/>, viitattu 13.2.2025
Ruokavirasto. Terveyttä edistävä ruokavalio. Osoitteessa <https://www.ruokavirasto.fi>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Fineli – elintarvikkeiden kansallinen koostumustietopankki. Saatavissa <https://fineli.fi>, viitattu 13.2.2025
Valsta L, Kaartinen N, Tapanainen H, ym. Ravitsemus suomessa – FinRavinto 2017 -tutkimus. Terveyden ja hyvinvointilaitos (THL), Raportti 12/2018. Osoitteessa <https://www.julkari.fi>

Valtion ravitsemusneuvottelukunta (VRN), Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL)

Kestävää tereyttä ruoasta – kansalliset ravitsemussuosituksat 2024. Osoitteessa <https://www.julkari.fi>

Zimmermann M B. Iodine and the iodine deficiency. Teoksessa Mariott B P, ym. (toim.) Present knowledge in nutrition. s. 429-41. London: Academic Press 2020

Tarvitsetko tietoa kilpirauhas- tai lisäkilpirauhassairauksista?

Suomessa on yli 350 000 kilpirauhas- ja lisäkilpirauhassairasta. Kilpirauhasliitto ry on valtakunnallinen kansanterveys-, potilas- ja edunvalvontajärjestö, joka edistää kilpirauhas- ja lisäkilpirauhassairauksien tunnettuutta, hoitoa ja tutkimusta sekä kilpirauhas- ja lisäkilpirauhassairaiden fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista hyvinvointia.

Kilpirauhasliitto tarjoaa mm.

- **neuvontaa puhelimitse ja sähköpostitse** tiistaisin ja keskiviikkoisin klo 17–19, p. 044 788 8899. Kysymyksiä voi lähettää myös sähköpostitse osoitteeseen neuvonta@kilpirauhasliitto.fi. Puheluihin ja sähköpostiviesteihin vastaa sairaanhoitaja.
- **vertaistukea puhelimitse ja vertaischatteina**
Tukipuhelin päivystää arkitorstaisin klo 18–21, p. 050 400 6800. Puheluihin vastaa vertainen, joka on jo pidempään sairastanut kilpirauhas- tai lisäkilpirauhassairautta. Katso tukipuhelimen ja vertaischattien teemallat osoitteesta www.kilpirauhasliitto.fi
- **voimavarakursseja**
Kurssit pitävät sisällään asiantuntijaluentoja, vertaistukea ja virkistäytymistä. Lisätietoa: www.kilpirauhasliitto.fi/kurssit-ja-lomat

Kilpirauhasyhdistykset lähellä sinua

ETELÄ-KARJALAN KILPI RY

ETELÄ-POHJANMAAN KILPIRAUHASYHDISTYS RY

KESKI-SUOMEN KILPI RY

KYMEN KILPI RY

LAPIN KILPI RY

LOUNAI-SUOMEN KILPIRAUHASYHDISTYS RY

OULUN SEUDUN KILPI RY

PIRKANMAAN KILPI RY

POHJOIS-KARJALAN KILPIRAUHASYHDISTYS RY

POHJOIS-SAVON KILPIRAUHASYHDISTYS RY

PÄIJÄT KILPI RY

SATAKUNNAN KILPI RY

UUDENMAAN KILPI RY

VAASAN SEUDUN KILPIRAUHASYHDISTYS RY /
VASANEJDENS SKÖLDKÖRTELFÖRENING RF

Tutustu oman alueesi yhdistykseen osoitteessa www.kilpirauhasliitto.fi/jasenyhdistykset ja tule mukaan!

Tervetuloa jäseneksi!

Kilpirauhasliiton jäsenyhdistykset järjestävät muun muassa lääkäriluentoja, jäseniltoja, retkiä ja tapahtumia sekä vertaisryhmiä, joissa voit jakaa kokemuksiasi vertaisten kanssa, saat ajantasaista tietoa ja nautit mukavasta yhdessäolosta. Jäsenenä olet tuomassa painoarvoa liiton edunvalvonta- ja vaikuttamistyölle. Mitä suurempaa joukkoa edustamme, sitä vahvemmin pystymme vaikuttamaan. Liittymällä lähimmän kilpirauhasyhdistyksen jäseneksi saat samalla kaikki Kilpirauhasliiton jäsenedut, kuten neljä kertaa vuodessa ilmestyvän Kilpi-lehden. Voimassa olevat jäsenedut löydät sivulta www.kilpirauhasliitto.fi/jasenyys, jossa voit myös täyttää jäsenhakemuksen.



Kilpirauhasliitto

KILPIRAUHASLIITTO RY SKÖLDKÖRTELFÖRBUNDET RF

www.kilpirauhasliitto.fi