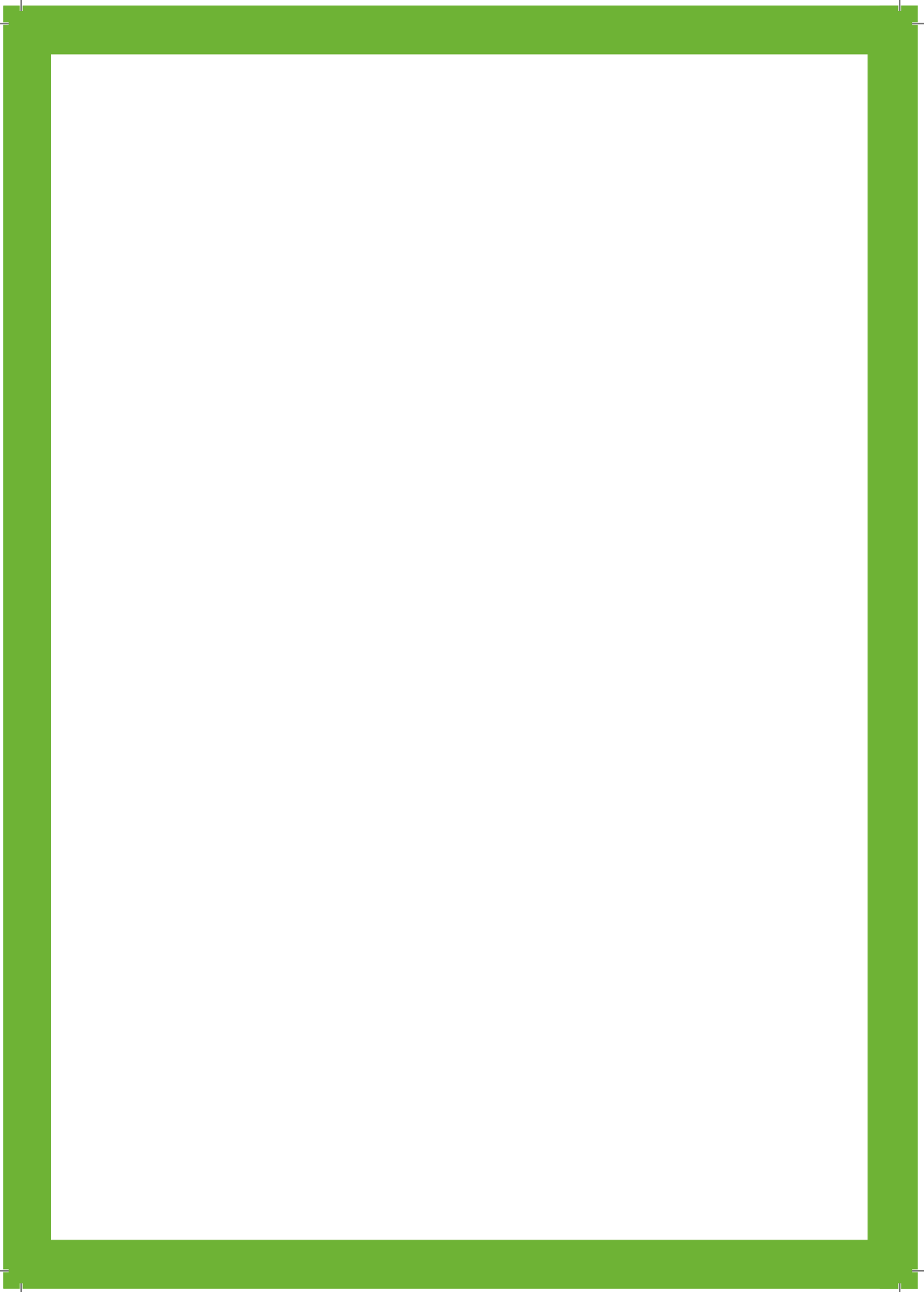


# 1 - 2 - 3 NOSTA!



Ergonomiaopas nostotyöhön



# 1 - 2 - 3 NOSTA!

## Ergonomiaopas nostotyöhön

Laatinut: Vilma Nieminen

Tilaaaja: HOK-Elanto

SP-Paino Oy, Nurmijärvi  
2017

Valokuvaaja: Milja Boström  
Malli: Vilma Nieminen

# SISÄLLYS

*Alkusanat* 5

*Selän rakenne* 6

*Nostovirheitä* 8

*1-2-3- NOSTA!* 10

*Nostajan muistilista* 16

*Sinun selkäsi- Sinun vastuusi* 14

*Vinkkejä keskivartalotreeniin* 18

*Lihasvoimaa* 18

*Liikkuvuutta* 20

*Lähteet* 22



# ALKUSANAT

*Olen viimeisen vuoden fysioterapeuttiopiskelija Laurean ammattikorkeakoulusta. Historiani HOK-Elannon työntekijänä alkaa vuodesta 2008 Mankkaan Alepassa. Pari vuotta myöhemmin siirryin Matinkylän Alepaan, jossa työskentelin niin ikään kaksi vuotta, ennen kuin aloitin nykyisessä työpaikassani S-Market Pohjois-Tapiolassa. Innostukseni tähän ergonomia-aiheiseen projektiin kumpuaa siis vuosien varrella kerätyistä omista kokemuksistani.*

*Tämä ergonomiaopas ja siihen liittyvä Tauon paikka: Liikkeitä selän parhaaksi -tuotos on toteutettu fysioterapian koulutusohjelman opinnäytetyön tuotoksena yhteistyössä HOK-Elanto liiketoiminnan kanssa keväällä 2017. Opas on tarkoitettu myymälän puolella työskentelevien työntekijöiden jaksamisen ja hyvinvoinnin tueksi. Oppaaseen on sisällytetty perustietoa selän toiminnasta sekä ohjeita paitsi selkäystävälliseen työergonomiaan myös selän moitteetonta toimintaa tukevaan harjoitteluun. Meillä jokaisella on vain yksi selkä, jonka tulee kestää läpi elämän. Sinä päätät itse oman selkäsi tulevaisuudesta juuri NYT.*

*E erityiskiitoksen avusta haluan omistaa siskolleni Milja Boströmille.*

*Vilma Nieminen*

# SELÄN RAKENNE

Selkäranka on lihaksien ympäröimä vartalon tukipilari, joka suojaaa sen sisällä olevaa selkäydintä. Selkäranka koostuu

- 7 kaulanikamasta (niska)
- 12 rintarangan nikamasta (yläselkä)
- 5 lannenikamasta (alaselkä)
- risti- ja häntäluusta.

Lannerangan eli alaselän alueen kuormitus on suurin, sillä se kantattelee kehon painoa ja liikkuu rangan osista eniten.

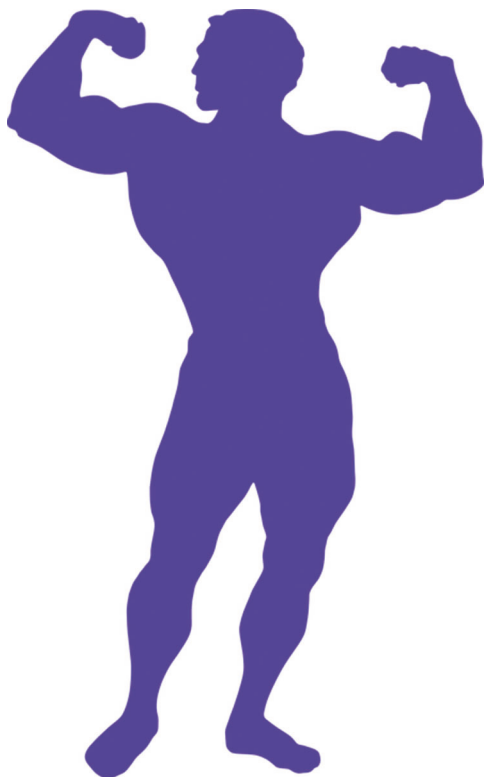


Nikamien ylä- ja alapuolella ovat **välilevyt** (kuvassa sinisiä), jotka toimivat iskunvaimentajina ja mahdollistavat selän taivutus- ja kiertoliikkeet. Nikamia yhdistävät myös pienet fasettinivelet, jotka ohjaavat selän liikettä. Nikamien välistä lähtevät selkäydinhermot, jotka levittäytyvät ympäri kehoa.

**Selkäranka kaipaa hyvää lihastukea**, sillä itseksensä se on täysin epävakaa. Vahvojen keskivartalolihasien avulla ranka saa tarvitsemansa tuen. Niiden tehtävä on tukea rankaa paitsi joka päiväisissä liikkeissä myös voimakkaissa ponnistuksissa, kuten painavan laatikon nostamisessa. Mikäli syvien lihasten tukea ei ole, selkärankaan voi kohdistua vaurioittavia voimia.

# SYVÄT TUKILIHAKSET

Alaselän, vatsan ja lantion syvät lihakset muodostavat vartalolle tukivyön, joka suojaa selkärankaa kaikissa vartalon liikkeissä. Niiden tuki on selkäystävällisessä nostotekniikassa keskeinen tekijä.



**Syvät selkälihakset** kiinnittyvät selkärangan mukaisesti sen koko pituudelta. Ne tukevat selkää taakse- ja eteentaivutuksissa.

Syvien selkälihasten tehtäviin kuuluu myös painon tasainen jakaminen selkärangan eri osille sekä sivuttaisten voimien vastustaminen.

**Poikittainen vatsalihas** on syvä ja tärkeä tukilihas, joka kiinnittyy vyömäisesti vatsan ympäri.

Se pitää keskivartalon lihaksia yhdessä ja osallistuu kaikkiin keskivartalon liikkeisiin.

**Sisemmät vinot vatsalihakset** osallistuvat kierto- ja sivutaivutusliikkeisiin ja tukevat rankaa sivuttaisia voimia vastaan.

Syvät lantionpohjalihakset lonkan läheisyydessä mm. tukevat sisäelimiä ja avustavat nostoissa.

Vatsalihasten tehtävänä on varmistaa, ettei jokin selkärangan kohta ojennu noston aikana muuta selkää enemmän. Jos tuki ei riitä, nosto tehdään virheellisesti ja selkä voi vaurioitua.

# NOSTOVIRHEITÄ

Vääränlainen selän kuormitus työssä voi edistää selkäsairauksia sekä työkyvyttömyyttä. Kun taakkoja käsitellään huonoissa asennoissa, selän rakenteisiin kohdistuu voimia, jotka voivat vaurioittaa selän rakenteita: nikamia, välilevyjä ja nivelsiteitä.

Työn aikana sattuneet vauriot ovat usein niin pieniä, ettei niitä huomaa heti. Rasituksen jatkuessa ne voivat aiheuttaa pysyviä muutoksia, koska eivät ehdi parantua. Vaurio voi syntyä myös äkillisesti; yksikin hankalassa asennossa tehty nosto voi riittää.

Sen lisäksi, että huonoilla liikevalinnoilla selkä voi vaurioitua, se myös väsyä huomattavan nopeasti. Väsymyksen seurauksena lihasten yhteistyö häiriintyy ja tapaturmariski kasvaa. Työ, jossa selkää kuormitetaan kohtuullisesti ja hyvää ergonomiaa noudattaen on selän hyvinvoinnin kannalta paras.

## KIERROT

Selän kiertoliike ja eteentaivuttaminen yhdistettynä painavaan taakkaan on vaarallinen liike selälle ja erityisesti välilevyille. Tällaisen rasituksen arvellaan olevan merkittävä selkävun ja välilevyjen rappeutumisen aiheuttaja.

Kiertoliikkeen tekeminen selkä kumarassa asennossa ei vaadi välttämättä kuin ylävartalon painon aiheuttaakseen vaurioita.





## SELKÄ PYÖREÄNÄ/NOTKOLLA

Pyöreällä selällä nostettaessa lihasten tuki pettää ja selän rakenteet venyttyvät. Paine välilevyissä kasvaa. Pahimmassa tapauksessa välilevyjen tukiseinä pököttää, mikä johtaa välilevyn pullistumaan tai repeämään.

Mikäli nostetaan selkä selvästi notkolla, paine kohdistuu välilevyissä vain eri kohtaan. Lisäksi selän pienet fasettinivelet kuormittuvat, mikä voi johtaa jopa selkänikaman murtumaan tai nikamasiirtymään.

## SUORIN JALOIN

Suorin jaloin nostettaessa alaselkään kohdistuu puristavia voimia. Jos jalkoja ei koukisteta, alaraajojen voima jää käyttämättä ja selkään kohdistuu kovempi rasitus.

Kun taakka nostetaan näin kovin matalalta, myös alaspäin roikkuva ylävartalo lisää painollaan rasitusta selkään.



## KURKOTTELU

Alaselkään kohdistuvat, välilevyjä vahingoittavat voimat lisääntyvät sitä mukaa, mitä kauempana taakka on vartalosta. Kevyidenkään taakkojen kohdalla nosto ei saa tapahtua etäältä, sillä alaselkään kohdistuu yhtälailla vahingoittavaa voimaa.



# 1 - 2 - 3 - NOSTA!

## 1

### LÄHESTY

Asetu lähelle taakkaa. Varaa taakan siirtämiselle tarpeeksi tilaa.

#### **Hae tasapaino:**

Jalkapohjat tukevasti maassa, paino jakautuu tasaisesti molemmille jaloille.

Polvet ovat joustavasti hieman koukussa ja samassa linjassa varpaiden kanssa.



# 2

## KYYKISTY

Kyykisty **koukistamalla reippaasti polvia.**

Mitä alempana taakka on,  
sitä enemmän koukista polvia.  
Tartu taakkaan molemmin käsin.



**Pidä selkä suorana!**

Nyt keskivartalon tukilihakset aktivoituvat,  
älä menetä niiden jännitystä.



# 3

## TUE

Onko selkä suora? Ajattele keskivartaloa yhtenä tiukkana vyönä, joka tukee selkää edestä ja takaa.

Huomioi lantion asento:  
**alaselkä ei ole pyöreä tai notkolla.**



Pyöräytä hartiat taakse ja purista lapaluut kevyesti kohti toisiaan.

**Älä jännitä hartioita tai niskaa.**



# NOSTA!

Suorista polvet ja nosta taakka vartalon läheltä suoraan ylöspäin käyttäen jalkojen voimaa.  
Nosto tehdään reisi- ja pakaralihaksilla, ei selällä.  
Säilytä tuki keskivartalossa.



## HUOM!

Pidä jännitys lavoissa ja keskivartalossa myös siirtäessäsi taakkaa.

Kun siirrät taakkaa,  
**ÄLÄ KIERRÄ  
YLÄVARTALOA,**  
vaan käänny yhtenä pakkettina jalkojen avulla.

Laskiessasi taakkaa pidä yhä vartalo tiukkana pakettina ja selkä suorana.

**Koukista reippaasti polvia** ja vie taakka hallitusti alas läheltä vartaloa.



## NOSTO YLHÄÄLTÄ



Korkealta nostettaessa tavara tulee laskea ensin rinnan päälle samalla polvista joustuen. Laatikko laskeaan hallitusti alas läheltä vartaloa, selkä suorana ja koukistamalla polvia.

Jos kyseessä on esimerkiksi painava lihakuorman laatikko, sisältöä voidaan vähentää ennen laatikon nostamista alas. Työkaveri voi auttaa ottamalla tuotteita vastaan toisen purkessa laatikon sisältöä jakkaralla seisten.





**VALMISTELE**



**KYYKISTY**



**NOSTA**



**EINÄIN**



**TYÖNNÄ**

# NOSTAJAN MUISTILISTA

- **NOSTA LÄHELTÄ!**  
*MITÄ KAUEMPANA TAAKKA ON,  
SITÄ SUUREMPI KUORMITUS*
- **KYYKISTY, ÄLÄ KUMARRU!**
- **SUORA SELKÄ**  
*ÄLÄ PYÖRISTÄ TAI NOTKISTA*
- **TUKI KESKIVARTALON LIHAKSISTA**
- **LAPALUUT TAKANA, HARTIAT RENTOINA**
- **NOSTA JALOILLA, ÄLÄ SELÄLLÄ!**
- **ÄLÄ KIERRÄ!**  
*SIIRTYMISET ASKELTAEN*
- **LASKE LÄHELTÄ JA HALLITUSTI**

# Sinun selkäsi – sinun vastuusi

**USKOMUS:  
"TYÖNI ON RASKASTA,  
ENTARVITSE LIIKUNTAA"**

Työ ei rasita tuki- ja liikunta- sekä sydän- ja verenkiertoelimistöä tarpeeksi, jotta se vaikuttaisi huomattavasti kuntoon. Työ ei sisällä yhtäjaksoisesti tarpeeksi kuormittavaa liikuntaa, joka kehittäisi kestävyys- tai lihaskuntoa.

Mikäli lihakset ovat heikot ja niitä ei tunnisteta, ei niitä pystytä käyttämään oikein vaativissa työliikkeissä.

**Heikko kestävyyskunto** ennustaa tutkitusti selkävaivoja raskaaseen työhön yhdistettynä. Huonokuntoinen henkilö palautuu hyväkuntoista hitaammin kuormituksesta ja sairastuu helpommin tartuntatauteihin. Heikko hapenottokyky lisää riskiä sydän- ja verisuonitauteihin sekä tuki- ja liikuntaelinsairauksiin, jotka ovat liitoksissa työkyvyttömyyteen. Kehno lihaskunto fyysisessä työssä altistaa tapaturmille sekä virheellisille työasennoille, jotka aiheuttavat ongelmia tuki- ja liikuntaelimiin.

**Hyvä kestävyyskunto** auttaa suoriutumaan ja palautumaan paremmin raskaista työtehtävistä. Verenkiertoa ja aineenvaihduntaa edistävällä liikunnalla saadaan aikaan hyvää vastapainoa työhön.

**Hyvä lihaskunto** luo selälle vahvan tuen, joka suojaaa sen rakenteita sekä akuuteilta että pidemmän ajan kuluessa muodostuvilta vaurioilta. Työssä, jossa selkään kohdistuu paljon rasitusta, tukilihakset ovat erittäin suuressa roolissa.



# Vinkkejä keskivartalotreeniin

## LIHASKUNTOA

Nostotyötä tekevän on ensisijaisen tärkeää huolehtia selkä- ja vatsalihas-  
ten kunnosta, jotta ne pystyvät toimimaan rangan tukena. Keskivartalon  
voimistaminen parantaa myös ryhtiä, koordinaatiota ja tasapainoa.  
Keskivartalon lihakset ovat mukana jokapäiväisissä liikkeissä, joten niillä on  
tärkeä merkitys myös arjessa.

Aloita harjoittelu yhdellä 5-10 toiston sarjalla. Kun harjoittelu tuntuu helpolta,  
voit lisätä sarjoja ensin kahteen ja sitten kolmeen 10 toiston sarjaan.

**VATSALIHASTEN AKTIVOINTI:** Poikittaisen syvän vatsalihasen  
tunnistaminen. Oikein tehtynä harjoite tuntuu kevyeltä ja helpolta.

**OHJE:** Asetu selällesi polvet koukussa.  
Paina kädet kevyesti alavatsan päälle. Vedä  
kevyesti napaa kohti selkärankaa. Selässä ei  
tapahdu liikettä.

Kun tunnet jännityksen sormien alla, älä  
jännitä enempää. Hae niin kevyt pito, ettei-  
vät sormet puskeudu ylöspäin. Säilytä pito  
10 sekuntia normaalisti hengittäen.



**LANTION NOSTO:** keskivartalon tuki ja hallinta, reisi- ja pakaralihakset

**OHJE:** Asetu selinmakuulle polvet koukussa.  
Jännitä vatsalihaksilla ristiselkä kevyesti kohti  
lattiaa, säilytä tämä jännitys.

Nosta lantio niin ylös, että vartalo on suo-  
rassa linjassa olkapäistä polviin. Lantio pysyy  
suorassa, eikä "roiku" kummallekaan puolelle.  
Pidä 5-10 sekuntia ja laske lantio hitaasti alas.



**TASO 2:** Ojenna toinen jalka suoraksi lanti-  
on ollessa ylhäällä. Älä anna lantion asennon  
muuttua, pidä liike hallittuna. Laske jalka takai-  
sin toisen viereen ja laske lantio rauhassa alas.  
Toista toiselle puolelle.



## RINNAN NOSTO: selän ojentajalihakset ja syvä poikittainen vatsalihas



**OHJE:** Asetu vatsamakuulle kädet vartalon sivulla tai niskan päällä. Vedä vatsaa kevyesti sisään. Nosta päätä ylös kaula pitkänä ja mieti venyväsi pituutta. Olkapäät nousevat alustasta irti.

Pidä ylävartalo muutaman sekunnin ajan ylhäällä ja laske hallitusti alas.

## JALAN NOSTO: syvät vatsa- ja selkälihakset

**OHJE:** Makaa selällään toinen jalka koukussa ja toinen suorana lattialla. Jännitä vatsalihaksilla ristiselkä kevyesti lattiaa kohti, säilytä tämä jännitys.

Nosta rauhallisesti suoraa jalkaa, kunnes tunnet puristuksen alavatsassa. Pidä jalka ylhäällä muutama sekunti ja laske rauhallisesti. Tee toistot ensin yhdelle puolelle ennen jalan vaihtoa.



## KOIRATERVEHDYS: selän ojentajalihakset, syvät selän tukilihakset sekä syvä poikittainen vatsalihas



**OHJE:** Asetu konttausasentoon polvet lantion ja kädet olkapäiden alla. Pidä selkä suorana ja hallitse selän neutraali asento koko liikkeen ajan jännittämällä vatsalihaksia.

Ojenna jalka ja vastakkainen käsi. Pidä muutama sekunti ja laske rauhallisesti aloitusasentoon. Älä päästä selkää notkolle. Pyri tekemään liike rauhallisesti. Toista toiselle puolelle.



Jos liike ei onnistu hallitusti, aloita ojentamalla pelkkä jalka.

# LIKKUVUUTTA

Selän liikkuvuudesta huolehtiminen on tärkeää välilevyjen aineenvaihdon kannalta: Rangan liikkussa välilevyneste puristuu ulos ja sisään, mikä ravitsee välilevyjä ja pitää ne nestepitoisina.

Nestepitoisuuden heikentyessä välilevyihin voi muodostua repeämiä, jotka voivat johtaa kipuihin.

Näillä liikkeillä aktivoidaan aineenvaihduntaa välilevyissä, parannetaan rangan liikkuvuutta ja hoidetaan myös lihaksia.

## SELÄN AVAUS: Selän lihasten venyttäminen, selkärangan avaus



**OHJE:** Laita alaselän alle kääritty pyyhe niin, että selkä taipuu kaarelle.

Makaa rennosti käärön päällä. Rentoudu asennossa 1-10 min, niin kauan kun hyvältä tuntuu.

Tee Keinunta jatkoliikkeeksi, jotta selän venytys on tasainen.

## KEINUNTA: Rangan liikkuvuus



**OHJE:** Ota polvitaipeista tai nilkoista kiinni ja vedä polvet rintaan. Paina leuka rintaan. Rullaa rauhallisesti pyöreällä selällä taaksepäin lapaluihin asti. Hallitse liikettä keskivartalon tuella.

Palauta rullaten istumaan. Toista 5-10 kertaa.

## SELÄN VENYTYS: Rangan liikkuvuus, selän venytys ja rentoutus



**OHJE:** Mene konttausasentoon. Työnnä takapuolta taaksepäin, kunnes istut jalkojen päällä. Kädet ovat rentoina edessä kyynärpäät lattiassa. Rentoudu asennossa tuntemuksen mukaan.



## KISSAN SELKÄ:

Rangan liikkuvuus sekä vatsa- ja selkälihasten venytys



**OHJE:** Mene konttausasentoon, polvet lonkkien ja kädet olkapäiden alla. Pidä kyynärpäät joustavina.

Tuo takapuolta ylöspäin ja nosta katse ylös. Notkista koko selkää ja anna vatsalihasten venyä.

Vastaliikkeenä paina käsiä kohti lattiaa ja pyöristä ranka. Tuo katse ja lantio kohti toisiaan. Ajattele "häntä koipien väliin". Anna selän venyä.



Pidä kumpikin asento aina noin muutaman sekunnin. Toista 5 kertaa.

## VARTALON KIERTO:

Rintarangan ja yläselän liikkuvuus kiertosuunnassa sekä rintalihaksen venytys



**OHJE:** Makaa kyljellä jalat yhdessä ja polvet koukussa. Ojenna käsivarret eteen ja laita kämmenet yhteen.

Aukaise rintakehä kurottamalla päällimmäisellä kädellä taaksepäin. Seuraa kättä katseella. Pidä toinen käsi lattiassa ja lantion asento muuttumattomana.



Pidä rinta auki muutaman sekunnin ja tuo käsi rauhallisesti takaisin. Toista 5 kertaa ja vaihda puoli.

# LÄHTEINÄ KÄYTETTY:

## Painetut lähteet

Aalto, R. 2006. Työelämän selviytymisopas - Käytännön ohjeita työhyvinvointiin. Jyväskylä: WSOY.

Arvonen, S. & Kailajärvi, J. 2002. Ryhti ja liike - nostotekniikkaa ja taukojumppaa. Helsinki: Edita.

Cedercreutz, G. & Purola, M. (toim.). 2001. Selkä. Teoksessa Työfysioterapia-Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. 2. uudistettu painos. Helsinki: Työterveyslaitos.

Gareth, J. 2013. Keskivartalo kuntoon. Suomentaja Hautala, T. Jyväskylä: Docendo.

Koistinen, J. 1998. Väilevyn merkitys selkäkivussa. Teoksessa Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus.

Launis, M. & Lehtelä, J. 2011. Ergonomia. Helsinki: Työterveyslaitos.

Linberg, A.-P., Seppänen, L., Paunonen, M. & Aalto, R. 2015. Treenaa terve ja vahva selkä, Keho kuntoon -sarja, osa 3. Oulu: Fitra.

McKenzie, R. 2003. Kuntouta itse selkäsi. Spinal Publications New Zealand LTD: Scanergo AB.

Paananen, P. 2015. InDesign CC -julkaisun tekeminen. Jyväskylä: Docendo.

Riihimäki, H., Leskinen, T. & Purola, M. (toim.). 2001. Käsien tehtävät taakkojen nostot ja siirrot. Teoksessa Työfysioterapia-Yhteistyötä työ- ja

toimintakyvyn hyväksi. 2. uudistettu painos. Helsinki: Työterveyslaitos.

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen -aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus.

Sutcliffe, J. 2002. Vahva selkä -Tehokas liikuntaohjelma selän parhaaksi. Suomentaja Viitanen, R. Karkkila: Mäkelä.

Twomet, L., T. & Taylor, J., R. 2000. Physical Therapy of the Low Back. Third edition. Philadelphia, Pennsylvania: Churchill Livingstone.

Vanhamäki, T., Espo, S. & Rauramo, P. (toim.) 2007. Myymälätyön ergonomia ja apuvälineet. 3. painos, uudistettu. Helsinki: Työturvallisuuskeskus & Palveluryhmä.

Weller, S. 2006. Terve selkä - Eroon kivuista helpolla ohjelmalla. Suomentaja Paarma, S. Helsinki: Tammi.

## **Sähköiset lähteet**

Niskanen, T., Stålhammar, H. Kantolahti, T., Lehtelä, J. & Takala, E.P. 2006. Käsien tehtävät nostot ja siirrot työssä, Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 23. Tampere: Työsuojeluhallinto. Luettu 29.12.2016.  
[http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2007/05/TSO\\_23.pdf](http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2007/05/TSO_23.pdf)

Selkäliitto. Selkäkanava: Selän rakenne ja toiminta. Luettu 20.02.2017.  
<http://selkakanava.fi/selan-rakenne-ja-toiminta>

Työsuojelu, Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu 2015. Nostotyön arviointi. Luettu 10.01.2017  
<http://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/fyysinen-kuormitus/nostot-kasin/arviointi>

## Kuvien lähteet

Pixabay 2017. Ladattu 20.02.2017

<https://pixabay.com/en/spine-spine-side-health-side-1925870/>

Pixabay 2017. Ladattu 20.02.2017

<https://pixabay.com/en/bodybuilder-muscles-male-man-power-47188/>