

## Juoksupyörä

### Huomioi työturvallisuus!

#### Työturvallisuus

Juoksupyörän rakentamisessa tarvitset työkaluja, jotka saattavat aiheuttaa vammoja. Noudata erityistä varovaisuutta ja lue työkalujen käyttöohjeet huolella.

#### Siilisi turvallisuus

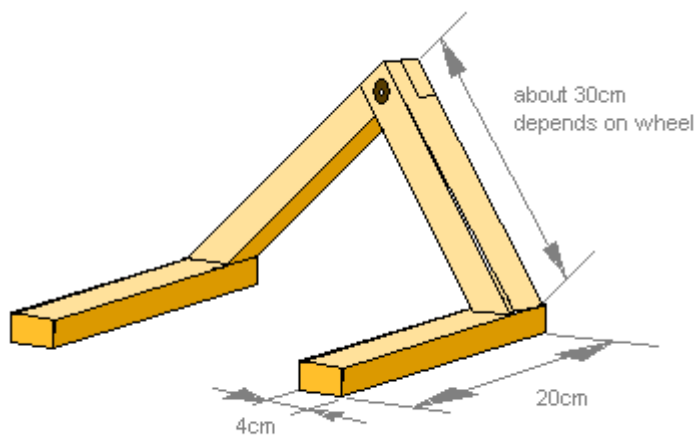
Erityisesti nämä kaksi asiaa on huomioitava rakennettaessa siilille juoksupyörää: a) pyörän täytyy olla riittävän suuri siilille, ja b) sen täytyy olla turvallinen siilin käyttöä. Pyörän rakenteessa on useita turvallisuuteen vaikuttavia seikkoja ja olemmekin pyrkineet ottamaan ne huomioon pyörää suunniteltaessa.

- Juoksupyörän kehän pitää olla umpinainen. Toisin kuin jyräjät, siilit ovat kömpelöitä ja saattavat loukata jalkansa pinnojen välissä. Vammat saattavat olla hyvinkin vakavia, esim. murtumia.
- Siilin juoksupyörässä ei tulisi olla sivuilla puolia. Siilit saattavat katsella ympärilleen juostessaan ja puola voi osuessaan pahimmassa tapauksessa aiheuttaa pahojakin vammoja. Erässäkin tapauksessa tiedetään siilin menettäneen toisen silmänsä tällaisessa onnettomuudessa.
- Juoksupyörässä ei saa olla teräviä reunoja. Tämän pitäisi olla itsestään selvää.
- Juoksupyörän sisäkehän tulisi olla riittävän pehmeä. Jotkut juoksupyörän rakentajat ovat laittaneet hiekkapaperia pyörään kuluttamaan siilin kynsiä, mutta tämä on johtanut siihen, että siilin jalat ovat kuluneet vereslihalle. Kuitenkaan pinta ei myöskään saisi olla liukas, koska silloin siili ei saa kunnon ”otetta” ja pysty juoksemaan.
- Juoksupyörän tulee olla tarpeeksi tukeva. Koskapa siilit ovat suhteellisen suuria (verrattuna useisiin lemmikkeinä pidettäviin jyräsiijöihin), joutuu juoksupyörä kovalle rasitukselle yön aikana. Pyörän tulee olla riittävän tukeva, ettei se kaadu yön aikana.
- Älä käytä myrkyllisiä kemikaaleja! Siilit tutustuvat pyörään kielellään ja nenällään. Pidä huoli, ettei pyörässä ole osia, jotka siili voi purra irti, niellä ja loukkaantua siitä.

## Rakenne

### Runko

Alkuperäinen runkorakenne (Noan pyörälle) oli A:n muotoinen **Kuva 1**. Runko oli tehty pöytälevyä varten hankitusta, ylijääneestä puutavarasta. Levy leikattiin noin 3x4cm suikaleiksi käyttäen pyörösahaa. Tolppien pituus riippuu käytettävän pyörän halkaisijasta. K-rauta, Etola \* ja mahdollisesti muut kaupat myyvät 65-litrisia muovisia saaveja (hinta n.13-15 euroa), joita on käytetty sekä Noan, että Alfredin pyörissä. Näiden halkaisija on reilu 40cm, jolloin tolppien pituus täytyy olla n.30cm.

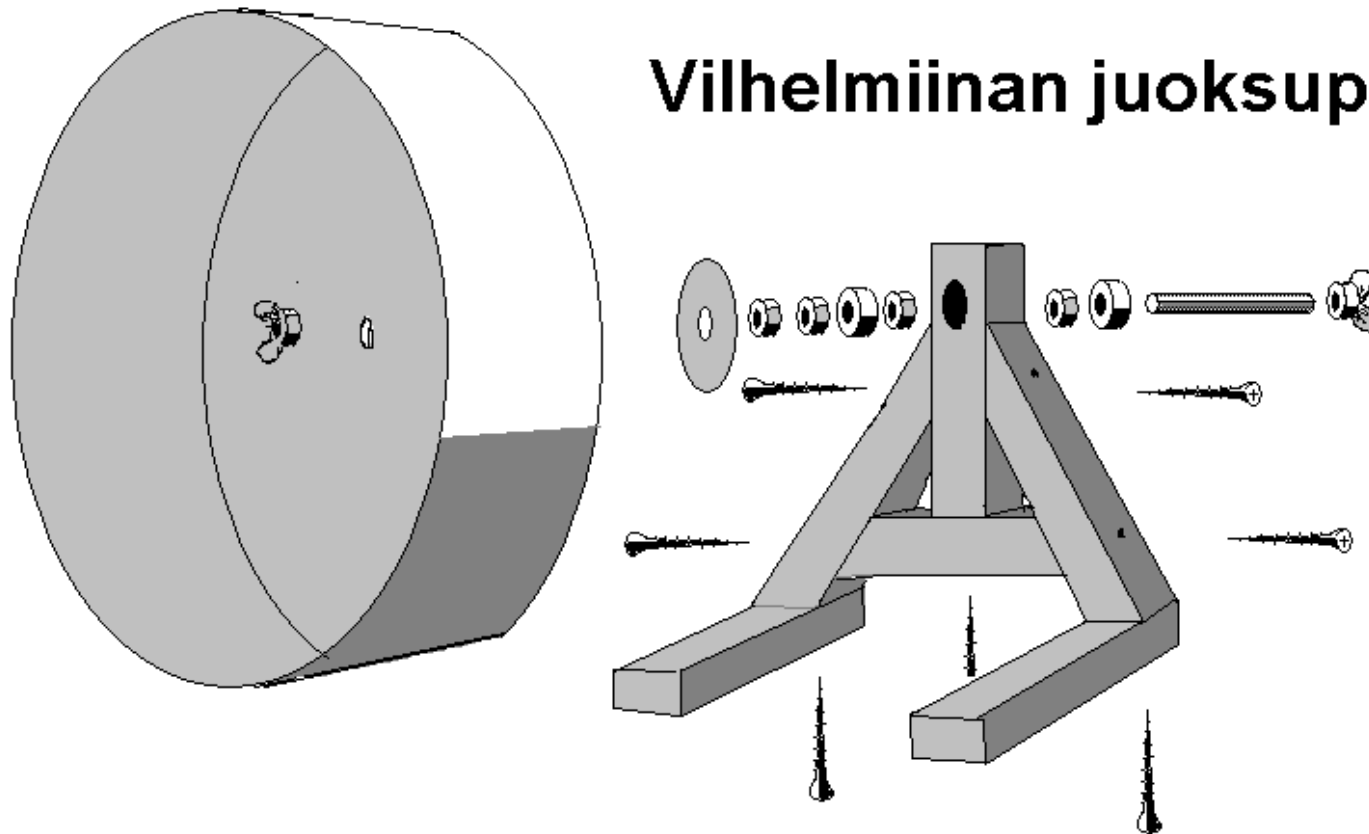







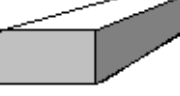

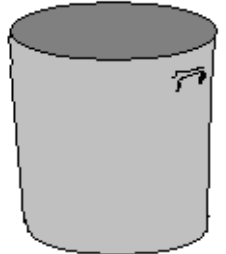

(c) 2002 Suomen Silityhdistys ry

**Kuva 1:** Alkuperäinen runko Noan juoksupyörään

Jari teki parannellun rungon, joka näkyy **Kuvassa 2**. Pystysuora palkki helpottaa pyörän kulman säätämistä, samoin kuin korkeuden, mikäli pyörä pitää joskus uusia.

## Vilhelmiinan juoksupyörä



	2 kpl	Rullaluistimen laakeri		1 kpl	Prikka 8 mm reijällä
	6 cm	Kierretanko 8 mm		7 kpl	Puuruuvi
	2 kpl	Siipimutteri 8 mm		1 m	Patikka 4 x 2,5 cm
	4 kpl	Mutteri 8 mm			
	1 kpl	Muovi saavi halkaisija n. 40 cm			

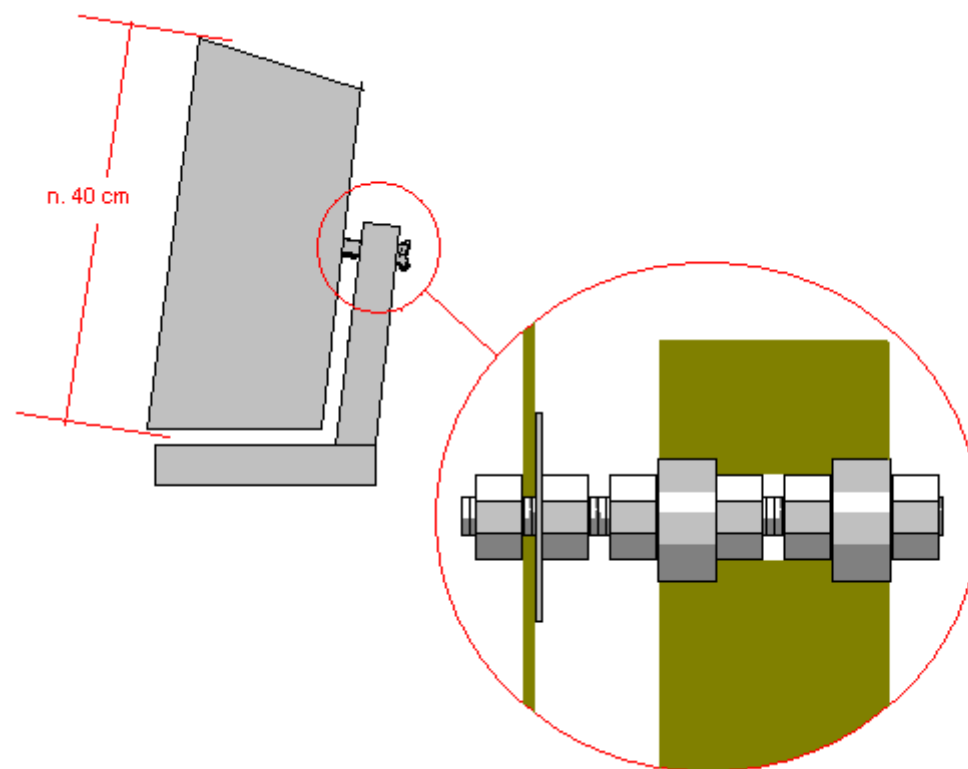
Kuva 2: Jarin suunnittelema Vilhelmiinan pyörä

Juoksupyörässä on rullaluistinten laakerit, joita on saatavilla rautakaupoista ja urheiluliikkeistä. Tähän käyvät myös käytetyt rullaluistinten laakerit, mutta ne kannattaa puhdistaa kunnolla. Laakerit takaavat hiljaisen äänen ilman ylimääräisiä vingahduksia, joka taasen auttaa ihmisiä nukkumaan siilin valvoessa. Laakerit ovat yleensä halkaisijaltaan 22mm ja sopivat 8mm akseliin. Voit käyttää kierretankoa tai M8 pultteja. Kannattaa myös ostaa muutamia erikokoisia priikkoja. Laakerit ovat n. 4euroa kappaleelta, kun taas pultti, siipimutterit ja prikat kustantavat alle 2 euroa yhteensä.

Tee reikä akselia varten seuraavanlaisesti:

- Poraa keskelle akselin paikkaa pieni reikä, halkaisijaltaan n.2-4mm. Tämä toimii apuna porattaessa varsinaista reikää.
- Käytä 22mm poranterää ja poraa runkotolpan molemmille puolille laakerin paksuinen reikä. Tähtää oikeaan kohtaa käyttäen apuna aiemmin tehtyä pientä reikää. Voit porata matalammat aukot kuin laakerin paksuus, jolloin se työntyy aukosta ulos hieman, mutta älä poraa syvemmälle, koska se vaikeuttaa pyörän kiinnittämistä.
- Poraa vielä runkotolpasta läpi 16mm tai 18mm terällä aiemmin porattua pientä reikää pitkin. Reiän tulee olla leveämpi kuin akseli, koska se kiristetään paikalleen käyttäen apuna priikkoja ja muttereita.

Katso **Kuvasta 3** miten akseli kiinnitetään. On tärkeää huomata, että laakereiden väliin tulee asettaa muttereita ja/tai priikkoja täytteeksi tiiviisti. Jos laakerit kiinnitetään suoraan puuta vasten, ne eivät pyöri vapaasti. Jos taas laakerit kiinnitetään niin kevyesti, että ne pääsevät pyörimään, mutterit luultavasti irtoavat siilin juostessa. Tämä ongelma huomattiin, kun Noa käytti ensimmäistä pyöräänsä. Lopulta ongelma korjattiin pätkällä kupariputkea, mutta se oli vaikea tehdä ja täysin säätämättömissä. Alfredin pyörässä on useita pieniä priikkoja ja se toimii loistavasti. Vilhelmiinan pyörässä on kaksi mutteria ja se toimii yhtä hyvin (**Kuva 3**). Kyse on lähinnä makuasiasta kumman tavan valitsee.


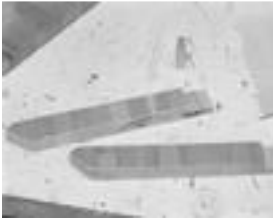




**Kuva 3:** Akselin kokoaminen

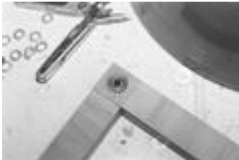




Alun perin käytimme liimaa pitämään runkoa kasassa, mutta pian huomasimme, ettei se kestä siilin aiheuttamaa räsitusta. Kannattaa käyttää puuruuveja sen sijaan.

Rungon jalkojen alle voi kiinnittää pehmustetta, jolloin se on parempi kovalla ja epätasaisella alustalla, mutta se ei ole välttämätöntä.

Seuraavassa on lyhyesti esitelty työvaiheet Noan pyörän rakentamisessa:

	<p>4 puuluskaa, joista Noan ja Alfredin juoksupyörien rungot koostuvat. Samanlaisia paloja käytettiin myös Nuuskun pyörän rakentamiseen.</p>
	<p>Tolpat, joista on liitoskohta leikattu. Huomaa myös hiotut reunat terävien kohtien poistamiseksi.</p>
	<p>Palojen sovitus</p>
	<p>Alun perin koetin liimata paloja yhteen. Ennen kuin kiinnität palaset tarkista, että ne istuva kunnolla toisiinsa. Mikäli ne eivät sovi, hio niitä kunnes sopivat. Älä kuitenkaan hio liikaa. Jos hiot liikaa täytyy tehdä uudet palaset.</p>

	<p>Ymmärsin nopeasti, että liima ei tulisi pitämään tätä kasassa ja laitoin kaksi pulttia sen läpi. Huomaa myös keskiviiva, joka auttaa reiän kohdistamisessa.</p>
	<p>Jalkojen kohdistus</p>
	<p>Molemmat jalat kiinnitettyinä. Jälleen alun perin liimalla. Kun toinen irtosi yöllisen maratonin jälkeen, vein rungon takaisin pajalle ja laitoin ruuvit molemmista läpi. Nyt pitäisi pysyä.</p>
	<p>Runko on valmis ja reikä porattu. Pahoittelut kuvan laadusta, minun on täytynyt painaa kamerassa jotain väärin.</p>
	<p>Runko ja laakerointi näkyvillä.</p>



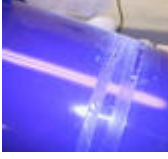

	<p>Laakerointi lähikuvassa.</p>
	<p>Varhaisessa prototyypissä oli vain yksi laakeri. Tuli erittäin nopeasti esille ettei se toimi ja toinen laakeri lisättiin. Jos haluat voit käyttää yhtä laakeria, mutta on todella työlästä kiinnittää se runkoon tukevasti.</p>
	<p>Pöyrän sovitus.</p>
	<p>Valmis pyörä edestä. Huomaa, että pyörän sisäpuoli on hiottu karkealla hiekkapaperilla (karkeus 50-80), jolloin siili saa paremman pidon pyörästä.</p>
	<p>Takanäkymä. Nykyään Alfredin pyörässä on tuki myös takana, joka auttaa pyörää pysymään suorassa. Tämä tuki on pyörän kokoinen, mutta pienempiä tukia on käytetty onnistuneesti Jalmarin ja Elviiran pyörissä. Tarve riippuu pitkälti muovin kovuudesta ja luultavasta muovautumisesta.</p>



## Pyörä

Jotkut lähteet USA:sta ehdottavat kooksi 11-12 tuumaa (n.27,5-30cm), joka kuitenkin on mielestämme liian pieni normaalille siilille. Kaikki rakentamamme pyörä ovat n.42cm halkaisijaltaan, joka antaa siilille lähes tasaisen pinnan juostavaksi. Pienemmät siilit luultavasti pärjäisivät pienemmälläkin pyörällä, mutta luultavasti ehdoton minimi koko on kuitenkin 35cm (14tuumaa).

Käytimme sinistä saavia, mutta samaa mallia löytyy ainakin vihreänä ja harmaana. Joissain kaupoissa on myös vastaavia malleja, joissa on paksu reunus alareunassa. Nämä ovat parempia, koska luultavasti eivät muovaudu käytössä niin helposti, mutta ikävä kyllä niitä on vaikeampi löytää. Näitä on ainakin joskus ollut RTV:ssä ja Rautiassa. Vältä pehmeää muovia vaikka saavi kokonaisuena tuntuisikin tukevalta. Kun olet leikannut pohjan irti, saavi luultavasti menee löysäksi ja näin ollen käyttökelvottomaksi

	<p>Tavallinen 65 litran saavi, josta valmistetaan pyörä. Huomaa teippi alaosan ympärillä. Käytimme sitä merkitsemään mistä leikataan.</p>
	<p>Jos katsot tarkasti, voit juuri ja juuri erottaa merkit mittanauhassa.</p>
	<p>Alaosan leikkaus. Leveys on n.15-16cm, jolloin siilille jää riittävästi tilaa. Minä käytin katkaisulaikkaa, mutta tähän voi käyttää myös sahaa tai muuta työkalua. Katkaisulaikka tuotti siistiä jälkeä ja vain vähän jäystettä...</p>
	<p>...mutta oli sotkuinen. Kun seuraavaksi tein tätä, pyysin Minnaa imurin kanssa mukaan. Toivottavasti minun ei tarvitse erikseen muistuttaa ketään hengityssuojainten käytöstä tällaisen työn yhteydessä.</p>



Voila! Irtileikattu pyörä ennen enempää prosessointia. Pidä huoli, että poraat akselireiän tarkasti keskelle, ettei siiliä rupea pyörryttämään. Hio pyörän reunat leikkaamisen jäljiltä poistaaksesi terävät kohdat ja piikit. Älä unohda karhentaa sisäpintaa, riippuen muovin liukkaudesta. Jotkut saavit ovat jo valmiiksi riittävän karheita.



Juoksupyörän rakentamisen haittapuoli on, että loppu saavi on käyttökeltoton alaosan pois leikkaamisen jälkeen. Jos jollain on hyviä ideoita mitä tehdä näille, kerro ihmeessä!

\* Kaikki kaupan nimet ovat liikkeitä Suomessa