



# Näin hyödynnät rengasmerkintöjä ja rengaskäsikirjoja

Jukka Rajala

Erikoissuunnittelija

Helsingin yliopisto Ruralia-instituutti

2022

# Renkaiden päätyypit

## Ristikudosrenkas (Diagonal), merkintä 16,9-38

- kosketusala pienehkö, vahva runkorakenne, jäykkä, kankaat eli vyöt vinottain
- metsätöihin, raskaisiin maansiirtotöihin yms.
- profiilisuhde eli muotosuhde 85–95 %

## Vyörengas (Radial),

merkintä 16,9R38 tai 420/85R38

- noin 15 % suurempi kosketusala kuin ristikudosrenkaissa
- joustava runkorakenne, kankaat eli vyöt poikittain
- tiivistymisriski pienempi
- peltotöihin, kuljetuksiin
- profiilisuhde vaihtelee 65–95 %, mutta esim. perävaunun renkaissa jopa 45 %

Tuuma on 2,5 cm; 16,9" x 2,5 cm = 42 cm

Rajala: Rengaskäsikirjat

Suomeksi

## Renkaan rakenne



- Pintakuvio
- Puskurivyö
- Inneri
- Rungon kaapeli
- Sivupinta
- Apex
- Kaapeli



### BIAS (DIAGONAALI, RISTIKUDOS) -RENGAS

Painellmarengas, jossa runkokoordit ulottuvat renkaan jalka-alueelle ja ne on asetettu vaihteleviin, alle 90° kulmiin suhteessa pinnan keskilinjaan.

### VYÖRENGAS

Painellmarengas, jossa runkokoordit ulottuvat renkaan jalka-alueelle ja ne on asetettu 90° kulmaan suhteessa pinnan keskilinjaan. Renkaan runko on vakautettu teräsvyöllä.

# Renkaiden päätyypit

## Ristikudosrenkas (Diagonal), merkintä 16,9-38

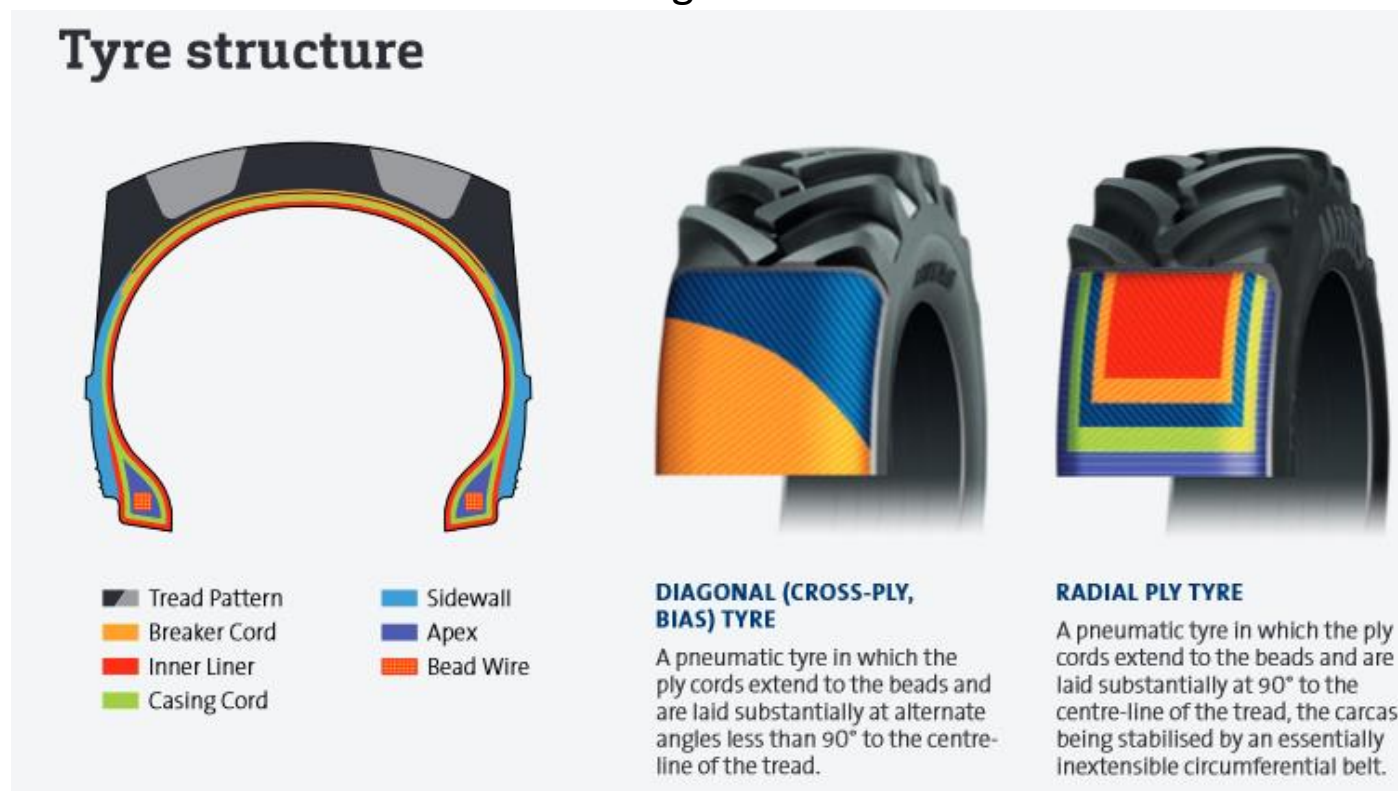
- kosketusala pienehkö, vahva runkorakenne, jäykkä, kankaat eli vyöt vinottain
- metsätöihin, raskaisiin maansiirtotöihin yms.
- profiilisuhde eli muotosuhde 85–95 %

## Vyörengas (Radial),

merkintä 16,9R38 tai 460/85R38

- noin 15 % suurempi kosketusala kuin ristikudosrenkaissa
- joustava runkorakenne, kankaat eli vyöt poikittain
- tiivistymisriski pienempi
- peltotöihin, kuljetuksiin
- profiilisuhde vaihtelee 65–95 %, mutta esim. perävaunun renkaissa jopa 45 %

Englanniksi



Tuuma on 2,5 cm; 16,9" x 2,5 cm = 42 cm

# Traktorin renkaiden valinta



- Ajonopeuden mukaan
- Traktorin tehon mukaan
- Työn raskauden mukaan
- Ripakuvion mukaan
  - rivat voivat olla melko kapeita – kyntörengas tai
  - rivat leveitä ja keskellä runsaasti kantavaa pinta-alaa – nurmirengas → ei riko maan pintaa

# Lisää erilaisia renkaita

- IF- ja VF (Very High Flexion) -renkaat
  - rengaspaiden säätötarve vähäisin 0,6–1,6 bar
  - sopivimpia, kun peltotyöt tehdään tiepaineilla ja maiden kantavuus hyvä
- SFT (Super Flexion Tyres)
  - voidaan käyttää alhaisia 0,4–0,6 bar paineita pellolla, mutta kantavuus suuri
  - herkästi tiivistyville maille
- Puimurien (CHO) ym. korjuukoneiden renkaat, korkea kuormitus matalilla nopeuksilla ja lyhyen aikaa, töihin, joissa maksimikuormaa on vain hetkellisesti
- Riviviljelyrenkaat – kapeita ja suuri kantavuus
- Perävaunun renkaat (Implement) – useita eri tyyppisiä



	HC 2000	HC 1000	Super Flexion Tyres (SFT)	Silent Speed Tyres (SST)	AC 65
Tuotekuvaus sivulla	16	16	22	34	38
Rengastyyppi	VF (Very High Flexion)	VF (Very High Flexion)	Super Flexion	Leveä 65-sarja	Leveä 65-sarja
Laittetyyppi (hp)	> 180	–	> 180	< 200	< 200
Maksiminopeus	65 km/h	65 km/h	65 km/h	65 km/h	65 km/h

# Erilaisia renkaita

Oheisessa taulukossa esitellään yhden rengasvalmistajan eräitä rengastyyppejä maatalouskäyttöön traktoreihin ja puimureihin sekä niiden sopivuus erilaisiin töihin.



	HC 2000	HC 1000	Super Flexion Tyres (SFT)	Silent Speed Tyres (SST)	AC 65
Tuotekuvaus sivulla	16	16	22	34	38
Rengastyyppi	VF (Very High Flexion)	VF (Very High Flexion)	Super Flexion	Leveä 65-sarja	Leveä 65-sarja
Laitetyyppi (hp)	> 180	–	> 180	< 200	< 200
Maksiminopeus	65 km/h	65 km/h	65 km/h	65 km/h	65 km/h
Suorituskyky maantielellä, kuljetuksissa	★★★★★	★★★★	★★★★★★	★★★★★★	★★★★★
Peltotyöt	★★★★★★		★★★★★★	★★★★	★★★★
→ Maanmuokkaus, kyntäminen (suuri vääntö)	★★★★★★		★★★★★★	★★★★	★★★★
→ Kylvöalustojen valmistelu (suuret kuormat)	★★★★★★		★★★★★★	★★★★	★★★★
Nurmikentät	★★★★★★		★★★★★★	★★★★	★★★★
Riviviljely		★★★★★★		★	★
Sadonkorjuu					
Viiniviljely ja hedelmien kasvat		★★★★		★	★★

# Lisää eri rengasmalleja ja niiden sopivuus eri töihin



	HC 2000	HC 1000	Super Flexion Tyres (SFT)	Silent Speed Tyres (SST)	AC 65	HC 70	AC 70 T	AC 70 G	AC 85	AC 85 / 90 Row Crop	HC 3000	CHO	SFT Harvester AC 70 H/G/N
Tuotekuvaus sivulla	16	16	22	34	38	46	52	60	68	78	86	90	96
Rengastyyppi	VF (Very High Flexion)	VF (Very High Flexion)	Super Flexion	Leveä 65-sarja	Leveä 65-sarja	Leveä 70-sarja	Leveä 70-sarja	Leveä 70-sarja	Standardi	Riviviljely	Puimuri (Cyclic Field Operation)	Puimuri (Cyclic Harvesting Application)	Puimuri
Laitetyyppi (hp)	> 180	–	> 180	< 200	< 200	< 220	< 200	< 200	< 220	–	–	–	–
Maksiminopeus	65 km/h	65 km/h	65 km/h	65 km/h	65 km/h	65 km/h	50 km/h	90 km/h	50 km/h	50 km/h	50 km/h	50 km/h	50 km/h
Suorituskyky maantiellä, kuljetuksissa	++++	+++	+++++	+++++	++++	+++	++	++++	+++	++	+++	+++	+++
Peltotyöt	+++++		+++++	++++	++++	+++	+++	+++	+++				
→ Maanmuokaus, kyntäminen (suuri vääntö)	+++++		+++++	++++	++++	++++	+++	++++	+++				
→ Kylvälustojen valmistelu (suuret kuormat)	+++++		+++++	++++	++++	+++	++	+++	+++				
Nurmikentät	+++++		+++++	++++	++++	++++	++	+++	+++		++++	++++	++++
Riviviljely		+++++		+	+	++	++	++	++++	+++++			
Sadonkorjuu											+++++	+++++	+++++
Viiniviljely ja hedelmien kasvatus		++++		+	++	+++	++++	+++	+++	++++			

+++++ erinomainen    ++++ erittäin hyvä    +++ hyvä    ++ soveltuu    + soveltuu jossakin tapauksissa

# Rengasmerkinnät suomeksi

Renkaaseen merkitään runsaasti tietoja renkaasta.  
Näitä merkintöjä on tarpeen opetella lukemaan.



Merkki	Merkitys
MITAS	Valmistajan tuotemerkki
480/70 R 34	Rengaskokomerkintä
HC 70	Pintakuvion koodi
146	Kuormitusindeksi (LI 146 = 3 000 kg)
A8	Nopeussymboli (A8 = 40 km/h)
143	Kuormitusindeksi (LI 143 = 2 725 kg)
D	Nopeussymboli (D = 65 km/h)
TUBELESS	SISÄRENKAATON
	Pyörimissuunta
R-1W	Pintakuviomerkinnät USA


- Renkaan merkki ja malli
- Renkaan kokomerkintä, esim. 480/70R34 143
  - vyörengas, jonka leveys on 480 mm
  - profiilisuhde 70 % (renkaan profiilin korkeus on 70 % renkaan leveydestä)
  - R = vyörengas
  - 34 = vanteen halkaisija, tuumaa
  - (18,4/70-34 olisi ristikudosrengas, joka vastaa edellistä kokoa)
- A8 = nopeusluokka 40 km/h
- D = nopeusluokka 65 km/h
- 143 = kantavuusluokka



# Rengasmerkinnät englanniksi

Renkaaseen merkitään runsaasti tietoja renkaasta.  
Näitä merkintöjä on tarpeen opetella lukemaan.



Sign	Meaning
MITAS	Tyre brand
480/70 R 34	Tyre size marking
HC 70	Tread pattern code
146	Load index (LI 146 = 3 000 kg)
A8	Speed symbol (A8 = 40 km/h)
143	Load index (LI 143 = 2 725 kg)
D	Speed symbol (D = 65 km/h)
TUBELESS	Tubeless tyre
	Direction of rotation
R-1W	US tread profile marking

- Renkaan merkki ja malli
- Renkaan kokomerkintä, esim. 480/70R34 143
  - vyörengas, jonka leveys on 480 mm
  - profiilisuhde 70 % (renkaan profiilin korkeus on 70 % renkaan leveydestä)
  - R = vyörengas
  - 34 = vanteen halkaisija, tuumaa
  - (18,4/70-34 olisi ristikudosrengas, joka vastaa edellistä kokoa)
- A8 = nopeusluokka 40 km/h
- D = nopeusluokka 65 km/h
- 143 = kantavuusluokka

# Mitä renkaan tekniset tiedot kertovat? 1/2

- Renkaan merkki, malli ja koko sekä pintakuvion koodi
- Kantavuusluokka eli kuormitusindeksi – nopeaan renkaiden kantavuuden vertailuun
  - Antaa tiedon renkaan kantavuudesta peruspaineella 1,6 tai 2,4 bar tienopeudella
- Nopeusluokka (A-D) kertoo, miten suurille tienopeuksille rengas soveltuu
- Renkaan leveys (mm) antaa viitteitä kosketusalasta
- Muotosuhde eli profiilisuhde % kertoo renkaan joustavuudesta ja kosketusalasta
- Vanteen halkaisija (tuumaa)

# Mitä renkaat tekniset tiedot kertovat? 2/2

- Renkaan halkaisija (mm) ilmoittaa renkaan kokonaishalkaisijan
  - Tärkeä tieto valittaessa aikaisempaa suurempia renkaita
  - Miten iso rengas sopii koneiden rakenteisiin?
- Kuormitettu säde / staattinen säde eli Static loaded radius (SLR) (mm) ilmoittaa renkaan pienimmän sallitun säteen kuormitettuna
  - Vähennä ko. luku renkaan halkaisijan puolikkaasta, niin saat sallitun renkaan painuman
- Vierintäkehä (mm) ilmaisee miten pitkän matkan rengas kulkee eteenpäin yhden kierroksen aikana
  - Etu- ja takarenkain yhteensopivuuden määrittämiseen
- Renkaan tilavuus kertoo myös renkaan kantavuudesta, koska ilma kantaa kuorman
  - Renkaan rakenteilla on myös tärkeä merkitys kantavuudessa

# Renkaiden teknisiä tietoja löytyy



Valmistajien sivuilta ja rengaskäsikirjoista:

- Linkkejä eri valmistajien maatalousrenkaiden sivuille ja rengaskäsikirjoihin <https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/koulutus/maan-kasvukunto/maatalousrenkaiden-teknisia-tietoja-rengaskasikirjoista>

Esimerkkejä:

- Eri rengastyyppejä nettisivulla maatalouteen ryhmiteltyinä käyttökohteittain <https://mitas-tyres.com/fi/tuotteet/maatalousrenkaat>
- Rengaskäsikirja Mitas [https://a.storyblok.com/f/68034/x/9c5dccd1c6/mitas\\_agri\\_2022\\_en\\_lr.pdf](https://a.storyblok.com/f/68034/x/9c5dccd1c6/mitas_agri_2022_en_lr.pdf)
- Renkaita voit etsiä koon ja tyypin mukaan valmistajien/myyjien renkaiden hakutoiminnolla esimerkkinä <https://mitas-tyres.com/fi>

# Rengaskäsikirjojen hyödyntäminen

- Rengaskäsikirjat löytyvät rengasvalmistajien ja osin myyjien sivuilta
- Selaimen hakutoiminto löytää usein renkaan tekniset tiedot, kun hakukenttään kirjoittaa renkaan merkin, mallin ja koon sekä esim. technical info, technical catalogue, tyre handbook, tire handbook

## Agricultural Tyres Technical Catalogue

Edition 2022



- Linkkejä rengaskäsikirjoihin koottuna <https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/koulutus/maan-kasvukunto/maatalousrenkaiden-teknisia-tietoja-rengaskasikirjoista>

### Tread patterns, markings and definitions

List of tread patterns	4
List of tyre sizes	6
Tyre size marking	10
Speed symbols and conversion tables	11
Tyre sidewall marking and structures	12
Load index	13
Main applications chart	14

### Tractor Radial Tyres

HC 1000, HC 2000 – VF tyre (Very High Flexion)	16
SFT – Super Flexion Tyre	24
SST – Silent Speed Tyre	36
AC 65 – 65 series	40
HC 70 – 70 series	48
AC 70 T – 70 series	54
AC 70 G – 70 series	62
AC 85 – standard	66
AC 85 / AC 90 – Row Crop	76

### Harvester Radial Tyres

HC 3000 - VF tyre, CFO series – drive wheel	86
CHO – drive wheel	90
SFT & AC 70 H/G/N – drive wheel	96
SFT, AC 70 G, AC 65 IMP – steering wheel	106
Conversion table – tractor and harvester radial tyres.	116

### Trailer Radial Tyres

Agriterra 02, 03 & 04	120
AR – Agricultural radial	128

# Sisällysluettelo auttaa löytämään



- Alkusivuilla merkintöjen ym. selityksiä ss. 4–15
- Traktorin vyörenkaat malleittain ss. 16–85
- Puimurin ym. korjuukoneiden renkaat malleittain ss. 86–115
- Rengaskokojen vaihtotaulukko s. 116
- Perävaunun vyörenkaat ss. 120–133

[https://a.storyblok.com/f/68034/x/9c5dccd1c6/mitas\\_agri\\_2022\\_en\\_lr.pdf](https://a.storyblok.com/f/68034/x/9c5dccd1c6/mitas_agri_2022_en_lr.pdf)

# Tai: Etsi renkaita valmistajan hakupalveluista 1/3



- Valmistajat ja myyjät tarjoavat sivuillaan erilaisia renkaiden hakutoimintoja, joista renkaita voidaan hakea koon ja käyttötarkoituksen mukaan
- Valitse renkaan leveys, muotosuhde ja vanteen halkaisija
- Usein myös käyttötarkoitus

<https://mitas-tyres.com/fi>

Löydä oikea rengas

Renkaan leveys (mm/in)	X v	Muotosuhde	X v
650		65	
Laskennallinen vanteen halkaisija (in)			X v
38			
Tuotteet			v
650/65 R 38 157 D (160 A8) AC 65 TL			
650/65 R 38 157 D (160 A8) SFT TL			
650/65 R 38 157 D (160 A8) SST TL			
650/65 R 38 166 D (169 A8) AC 65 TL			
650/65 R 38 173 D (176 A8) AC 65 TL			

# Sopivien renkaiden etsiminen 2/3

Renkaan leveys	▼	Renkaan sarja	▼	Vanteen halkaisija	▼	Renkaan tyyppi	▼	Vanteen tyyppi	▼	Pulttijako	▼
Keskireikä (mm)	▼	ET	▼	Vanteen leveys	▼	Väri	▼	Merkki	▼		






<https://hyvakone.com/osasto/renkaat-vanteet-ja-pyorannavat/>



# Sopivien renkaiden etsiminen 3/3

650 ▾ 65 ▾ 38" ▾ Renkaan tyyppi ▾ Vanteen leveys ▾ Merkki ▾

38" ✕ 65 ✕ 650 ✕

		
Traktori <b>Alliance 650/65R38 A-365 TL</b> 160A8/157D Ø1818 RC5369 1,6bar	Traktori <b>LEAO (Infinity) 650/65R38 LR650 TL</b> 157D Ø1811 RC 1,6bar 5150kg	Traktori <b>Mitas 650/65R38 AC65 TL</b> 160A8/157D Ø1828 RC5416 1,6bar

Koon  
650/65/R38  
myynnissä  
olevat renkaat

<https://hyvakone.com/osasto/renkaat-vanteet-ja-pyorannavat/>

# Kantavuudet - Mitas AC65 650/65R38 157D

Kantavuus eri rengaspaineilla bar										Nopeus km/h
Tyre load at pressure (BAR)										Speed (km/h)
0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	2	2,4	3	
-	-	-	3 155	3 450	3 790	4 125	-	-	-	65
-	-	2 985	3 315	3 625	3 980	4 330	-	-	-	50
-	2 740	3 110	3 455	3 780	4 150	4 500	-	-	-	40
-	2 880	3 270	3 630	3 970	4 360	4 745	-	-	-	30
3 000	3 505	3 980	4 420	4 830	5 310	5 775	6 190	-	-	10
-	2 411	2 737	3 040	3 326	3 652	3 960	-	-	-	40 Dual

- Mitas AC65 650/65R38 157D -renkaan kantavuus on 3505 kg 0,6 bar ja 3000 kg 0,4 bar paineella, kun nopeus on 10 km/h

<https://www.mitas-tires.com/fi-fi/tuotteet/mitas-maa-ja-metsatalousrenkaat/traktorit/traktorin-radiaalirenkaat/sft>

# Vertaile: Mitas SFT 650/65R38 **157D**

Kantavuus kg eri rengaspaineilla bar Tyre load at pressure (BAR)								Nopeus km/h Speed (km/h)
0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	2	-
-	-	-	3 380	3 655	3 905	4 125	-	65
-	-	3 230	3 550	3 835	4 100	4 330	-	50
-	3 000	3 370	3 705	4 000	4 275	4 500	-	40
-	3 150	3 540	3 890	4 200	4 490	4 745	-	30
<b>3 315</b>	<b>3 835</b>	4 310	4 735	5 115	5 465	5 775	6 190	10
2 188	2 531	2 842	3 124	3 375	3 608	3 810	-	50 Dual

- Mitas SFT 650/65R38 157D-renkaan kantavuus on 3835 kg 0,6 bar ja 3315 kg 0,4 bar paineella, kun nopeus on 10 km/h
- SFT-renkaan 157D kantavuus on noin 10 % suurempi kuin AC65 perusrenkaan

# Vertaile: Mitas SFT 650/65R38 **173D**



Kantavuus kg eri rengaspaineilla bar

Nopeus km/h

0.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	2.00	2.40	2.80	Speed (km/h)
-	-	-	4465	4895	5195	5450	6075	6500	-	65
-	-	4210	4690	5140	5455	5725	6375	6825	-	50
-	3855	4390	4890	5360	5690	6000	6650	7100	-	40
-	4050	4610	5135	5630	5975	6270	6985	7475	-	30
<b>4210</b>	<b>4930</b>	5610	6250	6855	7275	7630	8500	9100	9750	10

- Mitas SFT 650/65R38 173D -renkaan kantavuus on 4930 kg 0,6 bar ja 4210 kg 0,4 bar paineella, kun nopeus on 10 km/h
- SFT-renkaan 173D kantavuus on noin 40 % suurempi kuin AC65 perusrenkaan

# Renkaiden valinta eri rengastyypeistä



- Profiilisuhteeltaan 70 % vyörengas
  - Hyvä perusrengas yleiskäyttöön maatilalla
  - Hinnaltaan edullinen
- Profiilisuhteeltaan 65 % vyörengas
  - Suurempi kosketusala
  - Sopii yleisimpiin peltotöihin hyvin
  - Hinta hieman kalliimpi, kantavuus vähän pienempi kuin 70 % renkailla
- IF ja VF-renkaat
  - Voidaan käyttää alhaisia paineita tienopeuksilla, peruspaine 0,8 bar
  - Ei suositella yleensä alle 0,6 bar paineille
  - Rengaspaineiden säätötarve vähäisin
  - Sopivimpia hyvän kantavuuden karkeille kivennäismaille
  - Useimmiten profiililtaan 65 % renkaita, mutta myös riviviljelyrenkaita
  - Hinta kalliimpi

# Esimerkkejä valmistajien sivustojen rengastiedoista

# Tutustutaan Mitaksen sivustoon

- Mene <https://mitas-tyres.com/fi/tuotteet/maatalousrenkaat>
- Sivulla on valittavissa eri rengastyypeistä traktorin vyörenkaat, puimurin vyörenkaat, traktorin ristikudosrenkaat ja useita erityyppisiä peräkärryn renkaita ym.

## Maatalousrenkaat



# Traktorin vyörenkaat

- Valitse traktorin vyörenkaat → Saat esiin erityyppisiä traktorin vyörenkaita, kuten VF-, SFT-, AC65- ja AC70-renkaita.
- Numero
  - 65 tarkoittaa 65 % profiilisuhteen renkaita
  - 70 tarkoittaa 70 % profiilisuhteen renkaita
  - 85 ja 90 tarkoittavat 85 ja 90 % profiilisuhteen renkaita
- 90 tai 95 % profiilisuhteen renkaat on tarkoitettu riviviljelyyn.
- Mitä pienempi on profiilisuhte, sitä suurempi on yleensä kosketusala, mutta kantavuuden kustannuksella.
- Kirjain rengasmallin profiilisuhtenumeron jälkeen kertoo lisää renkaan ominaisuuksista esim. ripojen leveydestä ja kulmasta tai kantavuudesta.
  - Nurmille hellävaraisissa renkaissa rivat ovat leveämpiä kuin esim. kyntöön tarkoitetuissa renkaissa.





### HC 2000

- Uusi VF (Very High Flexion) -rengas suuritehoisille traktoreille, nopeasti liikkuville traktoreille sekä ruiskuttimille ja levittimille.

LUE LISÄÄ



### SFT

- Kehitetty erityisesti käytettäväksi suuritehoisissa traktoreissa...

LUE LISÄÄ



### SST

- Melua vähentävä radiaalirengas nopeaan, mukavaan ja vaikuttavan hiljaiseen tienkäyttöön

LUE LISÄÄ



### AC 65

- Erittäin taloudellinen rengas hyvän vetopidon sekä kulutusta kestävän pintakumiseoksen ansiosta.

- Eri rengasmallit esitellään allekkain

> Valitse AC65

# Rengaskoot ja tekniset tiedot



## AC 65

- Erittäin taloudellinen rengas hyvän vetopidon sekä kulutusta kestävän pintakumiseoksen ansiosta.
- Suuren ilmamäärän ansiosta pystyy kantamaan erittäin suuren kuorman.
- Hellävarainen maaperälle suuren kosketuspinta-alan sekä poikkeuksellisen hyvän kuomankantokykyänsä ansiosta.
- Erittäin hyvät ajo-ominaisuudet jopa 70 km/h ajettaessa.

[Mitas Agri Tyre Leporello](#)

LÖYDÄ MYYJÄSI

> Valitse AC65

– Näkyviin tulee ao. renkaan eri koot allekkain sisältäen keskeisiä teknisiä tietoja, kuten kuormitusluokan, halkaisijan ja vierintämatkan

## LISTA RENGASKOOT JA YKSITYISKOHDAT

YKSIKKÖ

● Metrinen

● Imperial

Rengaskoko	Pintakuvio	Huoltokuvaus LI/SS	Sisärenkaaton / vaatii sisärenkaan	Vanne / Sallittu vanne	Renkaan leveys (mm)	Kokonaishalkaisija (mm)	Vierintämatka (mm)	Yksityiskohta
320/65 R 16	AC 65	117 D (120 A8)	TL	W 10 W 9 W 11	316 310 326	844	2.497	<a href="#">Yksityiskohta</a>
420/65 R 20	AC 65	125 D (128 A8)	TL	W 13 W 12 W 11	415 405 395	1.050	3.146	<a href="#">Yksityiskohta</a>
440/65 R 24	AC 65	128 D (131 A8)	TL	W 14 L W 13 W 12	445 435 425	1.196	3.585	<a href="#">Yksityiskohta</a>

> Valitse rengaskoko 650/65R38

> Valitse oikeanpuoleisesta sarakkeesta "Yksityiskohta" tai "Lisätietoja"

<https://mitas-tyres.com/fi/tuotteet/maatalousrenkaat/traktorin-vyorenkaat/ac-65>

# Tekniset tiedot ja kantavuudet



> Oikeanpuoleisessa sarakkeessa ”Lisätietoja” painiketta painamalla avautuu tarkemmat tekniset tiedot ja renkaan kantavuudet eri rengaspaineilla ja nopeuksilla.

Rengaskoko	650/65 R 38	Pintakuvio	AC 65
Huoltokuvaus LI/SS	157 D (160 A8)	Sisärenkaaton / vaatii sisärenkaan	TL
Vanne / Sallittu vanne	W 18 L DW 20 B	Renkaan leveys (mm)	618 638
Kokonaishalkaisija (mm)	1 828	Staattinen säde (mm)	810
Vierintämatka (mm)	5 416	Speed Radius Index	875
EAN	8590341071149	Vettä 75% (l)	-

- Renkaan Mitas AC65 650/65R38 kantavuus on 3505 kg 0,6 bar paineella 10 km/h nopeudella

## Mitas AC65 650/65R38 157D

PAINETAULUKKO

YKSIKKÖ

Metrinen

Imperial

Renkaan kuormankantokyky rengaspaineella (BAR)										Nopeus (km/h)
0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	2	2,4	3	
-	-	-	3 155	3 450	3 790	4 125	-	-	-	65
-	-	2 985	3 315	3 625	3 980	4 330	-	-	-	50
-	2 740	3 110	3 455	3 780	4 150	4 500	-	-	-	40
-	2 880	3 270	3 630	3 970	4 360	4 745	-	-	-	30
3 000	3 505	3 980	4 420	4 830	5 310	5 775	6 190	-	-	10
-	2 411	2 737	3 040	3 326	3 652	3 960	-	-	-	40 Dual

Paripyörillä 40 km/h

<https://mitas-tyres.com/fi/tuotteet/maatalousrenkaat/traktorin-vyorenkaat/ac-65?ean=8590341071149>

# Mitaksen rengasmallien nimityksistä



- Mitaksen renkaiden mallimerkinnot ovat valmistajan omia, mutta onneksi niissä on pääosin selkeää loogisuutta, jonka oppii...,
  - AC65 tarkoittaa 65 % profiilisuhteen vyörengasta
  - HC70 tarkoittaa 70 % profiilisuhteen vyörengasta
  - AC85 tarkoittaa 85 % profiilisuhteen vyö- tai ristikudosrengasta
  - AC90 riviviljelyrengas, jonka profiilisuhte on yleensä 95 %
  - SFT suuren kantavuuden rengas alhaisilla paineilla 65 % ym profiilisuhteella
  - HC 2000 VF -rengas suuritehoisille traktoreille ja koneille
  - HC 3000 VF -rengas puimureihin ym. ja lyhytaikaiseen suureen kuormitukseen (CHO)

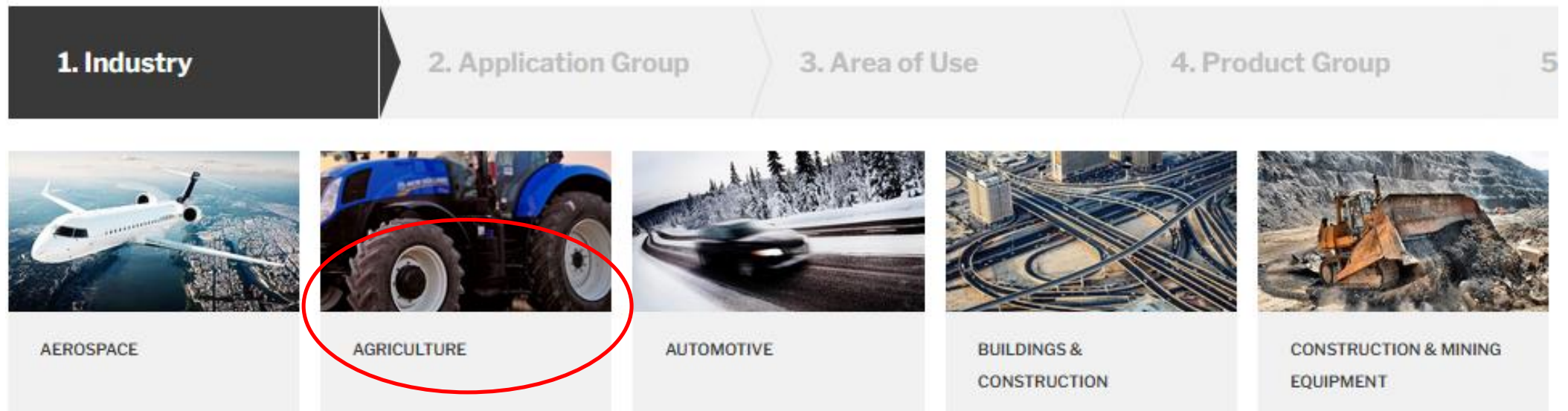
# Tutustutaan Trelleborgin sivustoon

Mene <https://www.trelleborg.com/en>

Maatalouden renkaat löytyvät moniportaisesti alisivuilta

→ Vieritä sivua alaspäin

→ Valitse Agriculture (Maatalous)



# ...Trelleborgin sivustoon

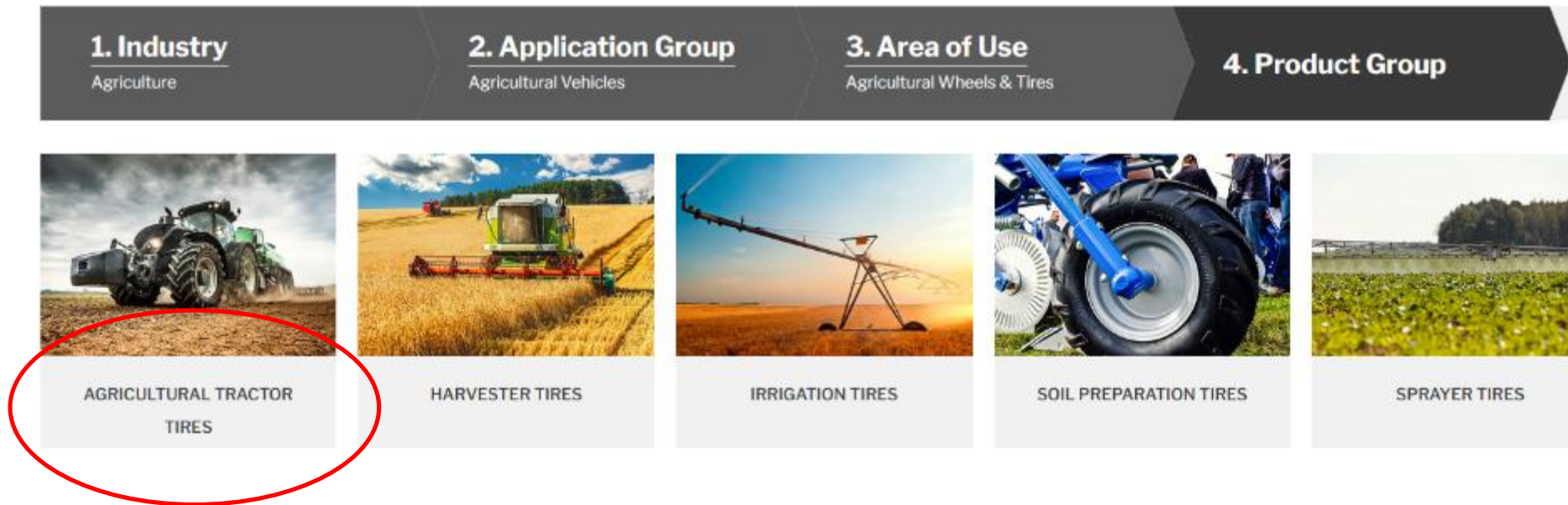
- Valitse Agricultural Vehicles (Maatalouskoneet)  
→ Valitse Agricultural Wheels and Tires  
(Maatalouskoneiden pyörät ja renkaat)



# ...Trelleborgin sivustoon

Sivulla on valittavissa traktorin, puimurin, sadetuskaluston työkoneiden ja ruiskutusrenkaat





Valitse Agricultural Tractor Tires (Maataloustraktorin renkaat) ja vielä uudelleen Agricultural Tractor Tires ja Read more...



# ...Trelleborgin sivustoon

...Niin saadaan auki maataloustraktorin renkaat-sivu

Vieritä sivua alaspäin → Saat esiin eri rengasmallit, esim. TM800

			
<b>TM800</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• D-rated, and able to reach 65 km/h on the road at a nominal pressure of 1.6 bar</li><li>• Extra-large tread pattern</li><li>• Able to carry heavy loads and to work at very low pressure</li></ul> <p><a href="#">Read More &gt;</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">TM800</a></li><li><a href="#">Pressure Table</a></li></ul>	<b>TM800 High Speed</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• The TM800, but faster</li><li>• Higher safety and performance level</li></ul> <p><a href="#">Read More &gt;</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">THK Trelleborg High Knurling</a></li><li><a href="#">TMB00</a></li></ul>	<b>TM800 Sugar Cane</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• D rated, able to reach 65 km/h on the road at the nominal pressure of 1.6 bar</li><li>• Extra-large tread pattern</li><li>• Able to carry heavy loads and to work at very low pressure</li></ul> <p><a href="#">Read More &gt;</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">TM800</a></li><li><a href="#">Trelleborg Dual Mounting systems</a></li></ul>	<b>TM700 ProgressiveTraction®</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• The grip performance is enhanced by two anchor points</li><li>• The wider lug base results in a higher resistance to lug vibrations</li><li>• Enhanced self-cleaning</li></ul> <p><a href="#">Read More &gt;</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">Visual Folder</a></li><li><a href="#">TM700 ProgressiveTraction</a></li></ul>

Tällä sivulla renkaiden tekniset tiedot voidaan ladata rengasmallin kuvan alapuolen **Pressure Table** -linkistä.

Toinen vaihtoehto on käyttää **Read More** -linkkiä.


<https://www.trelleborg.com/en/wheels/products-and-solutions/agriculture-and-forestry-tires/tractor-tires/agricultural-tractor>



# Tekniset tiedot löytyvät...



## Downloads


**TM800**  Open

Quality at first sight

 Download

**Pressure Table**


Technical Data

 Open

 Download

**THK Trelleborg High Knurling**


Trelleborg High Knurling The perfect match

 Open

 Download

**Trelleborg Dual Mounting systems**

DUO500 and Twinning

 Open

 Download

Tämä sivu avautuu edellisen kuvan Read more –linkistä

Voit ladata tekniset tiedot Pressure Table -riviltä Open tai *Download*-painikkeesta.

<https://www.trelleborg.com/en/wheels/products-and-solutions/agriculture-and-forestry-tires/tractor-tires/agricultural-tractor/tm800>

# Trelleborg TM800



## Technical Data

Tire Description	Section Width	Overall Diameter	Rolling Circumference	Static Loaded Radius	Speed Radius Index	Rim	Permitted Rims	Nominal Pressure	Tread Type	Type	Tube	LOAD CAPACITY PER TYRE
320GCR28 106AS	310	671	2580	388.5	425	W9	W10, W10.5, W11	1.6	R-DW	Tubeless		<a href="#">Read More</a>
340GCR28 112AS	320	690	2680	396	425	W9	W10, W10.5, W11	1.6	R-DW	Tubeless		<a href="#">Read More</a>
440GCR24 128D	441	1182	3540	537	570	DWHL	W12, W14L, W16L(?) DW12, DW16L(?)	1.6	R-DW	Tubeless	16.9-24 TR288	<a href="#">Read More</a>
440GCR28 131D	441	1263	3600	553	605	WHL	W13L	1.6	R-DW	Tubeless	16.9-28 TR288	<a href="#">Read More</a>
480GCR24 133D	479	1234	3670	563	600	DWGL	W14L, W16L, W18L(?) DW14L, DW16L, DW18L(?)	1.6	R-DW	Tubeless	16.9-24 TR288	<a href="#">Read More</a>
480GCR28 136D	479	1325	4030	605	600	DWGL	W14L, W16L, W18L(?) DW14L, DW16L(?)	1.6	R-DW	Tubeless	16.9-28 TR288	<a href="#">Read More</a>
540GCR24 148D	530	1362	3940	595	605	DWGL	W16L, W18L(?) W18L, DW18L(?)	1.6	R-DW	Tubeless	16.9-24 TR288	<a href="#">Read More</a>

TM800-renkaiden sivua alaspäin rullaamalla saadaan esiin luettelo, jossa on kaikki kyseisen mallin eri kokoiset renkaat. Teknisiä tietoja löytyy viereisistä sarakkeista. Menemällä halutun rengaskoon rivin oikeaan laitaan ja avaamalla "Read more" saadaan esiin ko renkaan kantavuudet.

# Trelleborg TM800 650/65R38 157D



## Technical Data

Tire Description	Leveys Section Width	Halkaisija Overall Diameter	Vierintä- kehä Rolling Circumference	Kuormitettu säde		Vanne Rim	Sallitut vanteet Permitted Rims	Perus- paine Nominal Pressure	Pinta- kuvio Tread Type	Sisärenkas Tubeless= sisärenkaaton		Kantavuus LOAD CAPACITY PER TYRE
				Static Loaded Radius	Speed Radius Index					Type	Tube	
600/65R42 154 D	590	1847	5580	830	875	DW18L	W18L; DW20B	1.6	R1W	Tubeless	20.8-42 TR218	<a href="#">Read More</a>
650/65R38 157 D	645	1811	5395	815	875	DW20B	W18L(?); DW18L(?)	1.6	R1W	Tubeless	20.8-38 TR218	<a href="#">Read More</a>
650/65R42 158 D	645	1913	5780	860	925	DW20B	W18L(?); DW18L(?)	1.6	R1W	Tubeless	20.8-42 TR218	<a href="#">Read More</a>
650/65R42 165 D	645	1927	5815	875	925	DW20B	DW18L	2.4	R1-W	Tubeless	20.8-42 TR218	<a href="#">Read More</a>
710/70R38 166 D	716	1959	5765	884	925	DW23B		1.6	R1W	Tubeless		<a href="#">Read More</a>

# Trelleborg TM800 650/65R38 157D kantavuudet



## LOAD CAPACITY PER TYRE Kantavuus kg /rengas



Nopeus Speed	0.6bar (9psi)	0.8bar (12psi)	1.0bar (15psi)	1.2bar (17psi)	1.4bar (20psi)	1.6bar (23psi)	1.8bar (26psi)	1.9bar (28psi)	2.1bar (30psi)
65 S	2395	2765	3135	3465	3795	4125			
50 S	2515	2905	3295	3640	3985	4335			
40 S	2620	3030	3435	3795	4160	4520			
30 S	2755	3180	3610	3985	4365	4745			
Kevyt työ 10 LT S	3255	3760	4265	4715	5165	5610	6000	6190	7015
Raskas työ 10 HT S	2755	3180	3610	3985	4365	4745			

<https://www.trelleborg.com/en/wheels/products-and-solutions/agriculture-and-forestry-tires/tractor-tires/agricultural-tractor/tm800>

# Trelleborg TM800 kantavuudet



Size	Load-Index/ Speed Symbol	psi bar	9 0,6	12 0,8	14 1,0	17 1,2	20 1,4	23 1,6	30 2,1	
		Km/h								
			Kg/Tyre							
540/65R26 TL	141D	<b>65 S</b>	1495	1730	1960	2165	2370	<b>2575</b>	4380 H (#)	
		40 S	1640	1890	2145	2370	2595	2820		
		10 HT S	1720	1985	2255	2490	2725	2965		
440/65R28 TL	131D	<b>65 S</b>	1135	1310	1485	1640	1795	<b>1950</b>	3315 H (#)	
		40 S	1240	1435	1625	1795	1965	2140		
		10 HT S	1305	1505	1705	1885	2065	2245		
480/65R28 TL	136D	<b>65 S</b>	1300	1505	1705	1885	2065	<b>2240</b>	3810 H (#)	
		40 S	1425	1645	1865	2065	2260	2455		
		10 HT S	1495	1730	1960	2165	2370	2580		
540/65R28 TL	142D	<b>65 S</b>	1540	1780	2015	2230	2440	<b>2650</b>	4505 H (#)	
		40 S	1685	1945	2210	2440	2670	2905		
		10 HT S	1770	2045	2320	2560	2805	3050		
600/65R28 TL	147D	<b>65 S</b>	1790	2065	2345	2590	2835	<b>3075</b>	5240 H (#)	
		40 S	1960	2260	2565	2835	3105	3375		
		10 HT S	2055	2375	2695	2980	3260	3545		
540/65R30 TL	143D	<b>65 S</b>	1585	1830	2075	2290	2510	<b>2725</b>	4635 H (#)	
		40 S	1735	2000	2270	2510	2750	2985		
		10 HT S	1820	2100	2385	2635	2885	3135		
540/65R34 TL	145D	<b>65 S</b>	1685	1945	2205	2440	2670	<b>2900</b>	4930 H (#)	
		40 S	1845	2130	2415	2670	2925	3180		
		10 HT S	1935	2235	2535	2805	3070	3335		
600/65R34 TL	151D	<b>65 S</b>	2005	2315	2625	2900	3175	<b>3450</b>	5865 H (#)	
		40 S	2195	2535	2875	3175	3480	3780		
		10 HT S	2305	2660	3020	3335	3655	3970		
540/65R38 TL	147D	<b>65 S</b>	1790	2065	2345	2590	2835	<b>3080</b>	5240 H (#)	
		40 S	1960	2260	2565	2835	3105	3375		
		10 HT S	2055	2375	2695	2980	3260	3545		
600/65R38 TL	153D	<b>65 S</b>	2125	2455	2785	3075	3370	<b>3660</b>	6225 H (#)	
		40 S	2325	2690	3050	3370	3690	4010		
		10 HT S	2445	2825	3200	3540	3875	4210		
650/65R38 TL	157D	<b>65 S</b>	2395	2765	3135	3465	3795	<b>4125</b>	7015 H (#)	
		40 S	2620	3030	3435	3795	4160	4520		
		10 HT S	2755	3180	3610	3985	4365	4745		

# Kantavuusluokka ja kantavuus

## Esimerkkejä

Merkki	Malli	Koko	Kantavuus luokka	0,4 bar	0,6	SL	0,8	1,6	2,4	Nopeus km/h
Mitas	AC	650/65R38	157D	3000	3505	100	3980	5775	-	10
Mitas	SFT	650/65R38	157D	3315	3835	109	4310	5775	-	10
Mitas	SFT	650/65R38	173D	4210	4930	140	5610	7630	9100	10
Trelleborg	TM800	650/65R38	157D	-	3255	93	3760	5610	-	10 kevyt työ
Trelleborg	TM800	650/65R38	157D	-	2755	79	3180	4725	-	10 raskas työ

\*Rengaskoko sama

\*Kantavuusluokka sama 157D paitsi yhdessä isompi 173D

\*Kantavuuksissa alhaisilla paineilla merkittäviä eroja saman kantavuusluokan renkailla

\*Isompi kantavuusluokka => isompi kantavuus sekä pienillä että suurilla paineilla

\*Ison kantavuusluokan renkaassa voidaan käyttää suurempaa painetta

\*Mitaksen kantavuudet ovat suurempia kuin Trelleborgin.

# Trelleborgin mallimerkinnöistä



- Trelleborgin renkaiden mallimerkinnät ovat valmistajan omia, mutta onneksi niissä on tietty loogisuus, jonka oppii..., kun opettelee...
- Rengasmallin ominaisuudet ja sopivuus eri töihin käy osalla ilmi jo mallinimestä, esim. High Power viittaa suuritehoisen traktorin renkaisuun, High Speed suurten nopeuksien renkaisuun, Sugar Cane on vahvarakenteinen rengas erityisesti maissipelloille
- TM600 sisältää 85 % profiilisuhteen vyörenkaita
- TM700 sisältää 70 % profiilisuhteen vyörenkaita
- TM800 sisältää 65 % profiilisuhteen vyörenkaita
- Mallikuvaukset antavat lisätietoja ao. rengasmallin ominaisuuksista

# Yksilöllisyyttä



- Eri rengasmerkkien valmistajien sivustot ja rengaskäsikirjat ovat yksilöllisiä
- Kannattaakin tutustua yleisimpien rengasmerkkien sivustoihin ja rengaskäsikirjoihin rauhassa etukäteen
- Niissä on hyödyllistä tietoa renkaiden teknisistä ominaisuuksista
- Eri renkaita kannattaa verrata toisiinsa ja valita omiin tarpeisiin sopivimmat
- Rengasvalinnoilla voidaan pienentää maan tiivistymisriskejä
- Linkkejä eri valmistajien maatalousrenkaiden sivuille ja rengaskäsikirjoihin <https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/koulutus/maan-kasvukunto/maatalousrenkaiden-teknisia-tietoja-rengaskasikirjoista>



# Lisätietoja



- Linkkejä rengaskäsikirjoihin  
<https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/koulutus/maan-kasvukunto/maatalousrenkaiden-teknisia-tietoja-rengaskasikirjoista>
- Työohjeet tiivistymisriskien määrittämiseen ja parempien renkaiden valintaan  
<https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/koulutus/maaneuvo>
- Laskurit tiivistymisriskien määrittämiseen sekä käyttöohjeet  
<https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/koulutus/maan-kasvukunto/laskurit-maan-tiivistymisriskien-maarittamiseen>
- Miten vältän maan haitallisen tiivistymisen maatalousrenkaiden avulla. 2018. Mattila ja Rajala. Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti. Raportteja 175.  
<https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/koulutus/maan-kasvukunto/raportti-miten-valtan-maan-tiivistymisen-maatalousrenkaiden-avulla>
- Terranimo-ohjelma <https://terranimo.world> ja käyttöohjeet  
[https://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/terranimo\\_2021\\_kayttoohjeet\\_suomeksi.pdf](https://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/terranimo_2021_kayttoohjeet_suomeksi.pdf)