

Pinnajännitys on suoruuden ja tasajännityksen kompromissi

**Takakiekon pinnajännitykset (kgf)**

5 %	5 %	max poikkeama k.a.
3	4	kgf yli k.a.
-3	-5	kgf alle k.a.
<b>67</b>	<b>106</b>	kgf keskiarvo (k.a.)
63 %	100 %	

Vasen puoli (NDS) Oikea puoli (DS)

	Vasen puoli (NDS)	Oikea puoli (DS)
1	67	110
2	67	106
3	70	107
4	64	110
5	68	102
6	69	101
7	68	108
8	69	103
9	65	108
10	67	106
11	64	107
12	67	108
13	67	105
14	68	108
15		
16		
17		
18		

Pinnat lasketaan venttiilistä alkaen:  
oikea puoli myötäpäivään (rataspakan puoli)  
vasen puoli vastapäivään (jarrulevyn puoli)  
(DS=Drive side, NDS Non Drive Side)

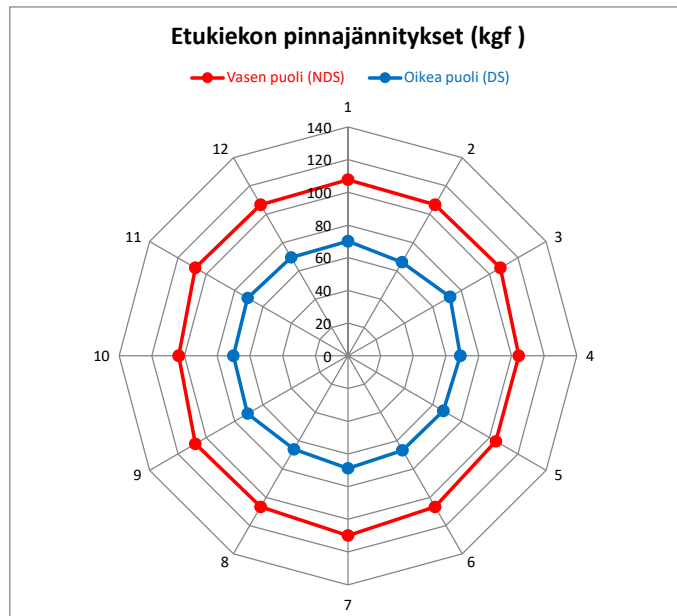
Pinnat	J	Sapim CX Ray
Nippelit	brass	HT double square
Vanne	700c	28H Nextie NXT45CRXN28
Napa	142mm	12mm Erase

	Paino	
	127	g
	34	g
21mm sisäleveys	413	g
XDr vapaaratas	204	g
Takakiekon paino	<b>778</b>	g

Etu- ja takakiekko 1438 g

	Pinnat	Pituus	Lomitus
Vasen puoli (NDS):		274	3X
Oikea puoli (DS):		272	3X





Pinnajännitys on suuruuden ja tasajännityksen kompromissi

**Etukiekon pinnajännitykset (kgf)**

3 %	5 %	max poikkeama k.a.
3	3	kgf yli k.a.
-3	-3	kgf alle k.a.
107	69	kgf keskiarvo (k.a.)

100 % 65 %

Vasen puoli (NDS) Oikea puoli (DS)

	Vasen puoli (NDS)	Oikea puoli (DS)
1	108	70
2	107	66
3	108	72
4	105	69
5	105	67
6	107	67
7	110	69
8	107	66
9	108	71
10	103	70
11	108	71
12	107	69
13		
14		
15		
16		
17		
18		

Pinnat lasketaan venttiilistä alkaen:  
oikea puoli myötäpäivään (rataspakan puoli)  
vasen puoli vastapäivään (jarrulevyn puoli)  
(DS=Drive side, NDS Non Drive Side)

Pinnat	J	Sapim CX Ray
Nippelit	brass	HT double square
Vanne	700c 24H	Nextie NXT45GRX-110
Napa	100mm 12mm	Erase

	Painot	
	114	g
	29	g
22mm mm sisäleveys	401	g
	116	g
Etukiekon paino	660	g

Etu- ja takakiekkoko: 1438 g

	Pinnat	Pituus	Lomitus
Vasen puoli (NDS):		266	2X
Oikea puoli (DS):		268	2X

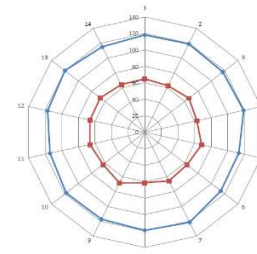


Mikä tekee kiekosta kestävä ja turvallisen?  
Miten välttää se yhden pinnan enneaikainen katkeaminen?

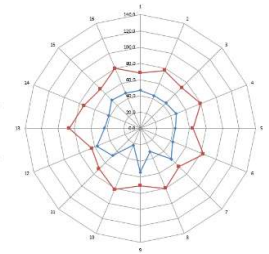
## Tasajännitys | Leivottu huolellisesti | Riittävän kireällä

### 1 Tasajännitys:

- pinnat kestävät pidempään katkeamatta, kun pinnat ovat tasajännityksissä.
- huolellisesti käsinkasattu kiekko on tasajännityksessä.
- pinnan "kireys" ts. jännitys ilmoitetaan kgf arvolla, joka yksinkertaisesti tarkoittaa kuinka monen kilon voimalla pinnaa "vedetään", ts. kuinka monen kilon voima pinnaa kiristää. Jos pinna olisi katossa kiinni, 120kgf tarkoittaisi 120kg painoisen punttimäärän roikottamista pinnasta. Pinnat ovat ja niiden pitääkin olla kireällä.
- tehdastekoisissa kiekkoissa pinnajännitykset poikkeavat jopa 35% tehtaalta valmistuessaan vaikka kiekko olisikin suora ja pyöreä. Jos halutaan, että tehdastekoinen kiekko kestää pitkään, pitää se huoltorihdata ennen käyttöönottoa.



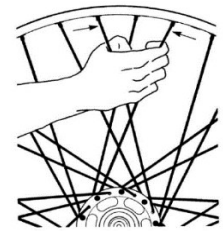
tasajännityksessä



pinnat löysällä, eivätkä tasajännityksissä

### 2 Leipominen (stress relieving, esijännitysten poistaminen):

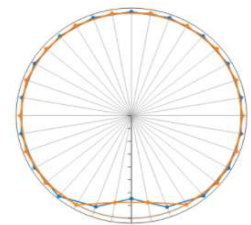
- leipomisella tarkoitetaan pintojen ja nippeleiden saamista lopullisille paikoilleen. Tyypillisesti leipomista tehdään useita kertoja kasaamisen aikana oikealla olevan kuvan mukaisesti puristelemalla kaikkia pinoja voimakkaasti toisiaan kohti. Kunnolla leivotun kiekon pintojen kireydet eivät käytössä muutu, vaan pysyvät asetetuissa lukemissa ja tasajännityksissä.
- jos leipomista ei ole suoritettu, käytön/ajamisen seurauksena pinnat kuitenkin asettuvat paikoilleen, mikä käytännössä näkyy pintojen löystymisenä ja suurentuneena poikkeamana jännityksissä. Tämän seurauksena pintojen rasituskestävyys heikkenee ja pinna tulee katkeamaan aikaisemmin.



leipominen

### 3 Riittävän kireällä:

- tämän päivän kiekkoissa pinnat ovat tyypillisesti eri kireydellä vasemmalla kuin oikealla puolella, johtuen rataspakan ja jarrulevyn sijainneista.
- kiekkoissa löysemmän puolen pinnat täytyy myös saada kireälle, jotta kiekko on turvallinen eikä sorru alta pois. Instagram videoesimerkiksi miksi löysät pinnat ovat turvallisuusriski <https://www.instagram.com/p/Bccz4FdAZ5E/>
- kuskin ja pyörän paino kohdistuu neljälle alimmalle pinnalla vähentäen pinnan jännitystä. Esimerkkinä 80kg kokonaispaino vähentää neljän alimman pinnan jännitystä 20kg per pinna. Jos ajetaan montuun, kallistettuun kurviin (bermiin), päin kiveä tms, kasvaa pinoihin kohdistuva voima merkittävästi.
- jo alle metrin pyppyri aikaansaa 3G voiman kiekkoon. Esimerkkinä, jos 80kg (kuski+pyörä) tulee metrin dropista takapyörälle, tarkoittaa se  $3 \times 80 = 240\text{kg}$  voimaa neljälle alimmalle pinnalle. Tällöin näistä neljästä pinnasta kustakin häviää  $240/4 = 60\text{kg}$ . Jos pinna alunperin oli alle 60kg jännityksessä, menee pinnan jännitys nolnaan ja vastaa tilannetta että pinnaa ei olisi ollenkaan olemassa. Riski kiekon pettämiselle kasvaa.



alimpien pintojen jännityksen pieneneminen

### Ja vielä:

- jokaisella kiekon pyörähdyksellä pinnat rasittuvat hieman kiristytessään ja löystyessään. Pinnat ovat erittäin kestäviä, mutta ajan kanssa lopulta tulee se hetki, jolloin pinna katkeaa, joko nipelin tai navan päästä. Kun sitten aikanaan se yksi pinna katkeaa (muusta syystä kuin kepistä tms. pintojen välissä), on todennäköistä että kaikki pinnat ovat jo kärsineet epätasaisesta rasituksesta eikä kiekko tule kuntoon yhden pinnan vaihtamisella vaan on harkittava kaikkien pintojen vaihtamista. Viimeistään kun pari pinnaa on katkenut rasituksen vuoksi, on syytä vaihtaa kaikki pinnat ja rihdata kiekko huolellisesti tasajännityksiin.

### Kiekkoprojekti; kasaaminen ja rihtaus

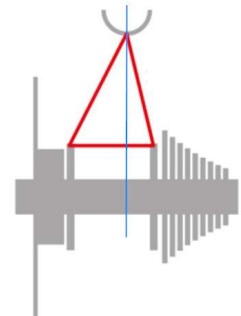
- valitaan kiekkoon tulevat napa, vanne, pinnat ja nipelit
- pintojen mitoitus
- komponenttien hankinta
- pinnat ja vanne esikäsitely
- pinnat paikoilleen ja rihtaus
- vanne keskitetty akselin keskelle
- kiekko rihdattu tavoitetasajännityksiin suoraksi ja pyöreäksi
- pinnat leivottu lopullisille paikoilleen
- pintojen jännitykset mitattu ja dokumentoitu
- kireämmän puolen jännitys vanteesta ja navasta riippuen joko lähelle 110kgf tai 120kgf, ensisijaisesti jotta löysempi puoli saadaan riittävän kireälle
- pintojen jännitysero korkeintaan 10kg

### Huoltorihtaus:

- esityöt : pesu, otettu pois rengas, vanteet ja -nauhat. Jarrulevy ja takapakka saa jäädä kiinni
- pinnajännitykset mitattu alkutilanteessa
- vanne keskitetty akselin keskelle
- kiekko rihdattu tavoitetasajännityksiin suoraksi ja pyöreäksi
- pinnat leivottu lopullisille paikoilleen
- pintojen jännitykset mitattu ja dokumentoitu
- kireämmän puolen jännitys vanteesta ja navasta riippuen joko lähelle 110kgf tai 120kgf, ensisijaisesti jotta löysempi puoli saadaan riittävän kireälle
- pintojen jännitysero korkeintaan 1kg edellyttäen ettei pinnoilla joudutaan oikaisemaan vääntyneitä vanteita
- mahdolliset lopputyöt: rengas, takapakka ja jarrulevy takaisin paikoilleen (kiristetty 6,2-6,4 momenttiin)

### Uuden tehdaskiekkon esirihtaus:

- pinnajännitykset mitattu alkutilanteessa ennen leipomista
- pinnat leivottu paikoilleen
- pinnajännitykset mitattu uudelleen
- vanne keskitetty akselin keskelle
- kiekko rihdattu tavoitetasajännityksiin suoraksi ja pyöreäksi
- pinnat leivottu lopullisille paikoilleen
- pintojen jännitykset mitattu ja dokumentoitu
- kireämmän puolen jännitys vanteesta ja navasta riippuen joko lähelle 110kgf tai 120kgf, ensisijaisesti jotta löysempi puoli saadaan riittävän kireälle
- pintojen jännitysero korkeintaan 10kg



vanne on keskellä akselia  
pinnat nousevat vanteelle eri kulmassa  
loivempi on löysemmällä  
jyrkempi on kireämmällä

jyrkempi on kireämmällä