

Test av grusracerdekk for de enkleste maratonrittene i Norge

Vi sammenligner de fem beste grusracerdekkene på det norske markedet. Dekkene som er med er: Continental Twister Supersonic, Maxxis Flyweight 330, NoTubes The Crow, Schwalbe Furious Fred og Vredestein T-Loop Superlite.

Av Tord Bern Hansen

lest@bernhansen.com

Hvor raskt du kan sykle med den fysikken, teknikken og mentaliteten du har, er i hovedsak avhengig av fysiske faktorer som: hvor bratt bakken er, luftmotstand, rullemotstand og mekanisk motstand i sykkelen. Rullemotstanden i de fleste maraton-rittene i Norge ligger sannsynligvis på 15 – 20 % av det totale effektforbruket. I terrengritt med løst underlag blir rullemotstanden større. I Birkebeinerrittet kan forskjellen mellom det letteste rullende grusracerdekket og et knastete og uegnet stidekk sannsynligvis utgjøre rundt 10 minutter.

To klasser

Dekkene som brukes til maratonritt som Birken, Farrisrunden og Bukkerittet kan deles inn i to hovedklasser – grusracerdekk og maratondekk. Ut over dette finnes dekk til bybruk, slicks, stisykling, freeride og utfor.

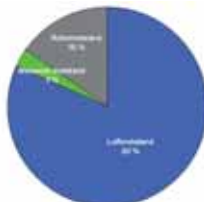
I denne testen vurderer vi grusracerdekkene. Dette er dekk som er lettere og med mindre volum enn maratondekkene. De har lavere knaster, dårligere grep, og større punkteringsfare. De passer til gode ryttere som er villig til å ta litt ekstra risiko for å spare litt tid, og til vekt-freaker. De er et godt alternativ på Birken, men passer dårlig til Bukkerittet og Terrengsykkelrittet.

Ønsker du dekk med litt større volum for bedre komfort, bedre sidegrep og lavere punkteringsfare, er for eksempel maratondekkene Michelin XCR dry 2, Maxxis Cross Mark, Schwalbe Racing

Ralph, Kenda Karma og Intense System 2 gode alternativer. En test av maratondekk kommer i neste utgave.

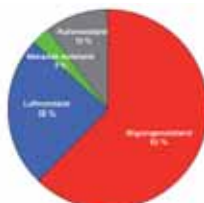
Hvor store er kreftene?

Hvor mye effekt (watt) som trengs til henholdsvis stigningsmotstand (motbakke), luftmotstand, mekanisk motstand og rullemotstand er avhengig av flere faktorer, og de varierer.



Motstand på flate i 30km/t for rytter som veier 80 kg

Stigningsmotstanden er avhengig av hvor bratt bakken er, og sykkelens, utstyrets og rytterens vekt. Luftmotstanden er avhengig av hastighet, vind, størrelsen på rytteren, klær og sittestilling. Den mekaniske motstanden er avhengig av motstanden i hjul- og kranklager, om kjedet er rent og smurt og om tenner og kjedeledd er hele. Rullemotstanden påvirkes av dekkets størrelse, lufttrykk og utforming, og ikke minst underlaget.



Motstand ved 3% stigning og 20km/t for rytter som veier 80 kg

I 20 km/t i de slake bakkene mot Skramstad (stigning 3 % i snitt) vil en

rytter som veier 90 kg inkludert sykkel, klær og sekk bruke omkring 62 % av kreftene til å overvinne motbakken, 25 % på luftmotstanden, 3 % på den mekaniske motstanden og 10 % på rullemotstanden.

I 30 km/t på flatene mellom Kvarstad-dammen og Rosinbakkene har ikke vekten noen betydning. Her krever luftmotstanden hele 82 % av effekten mens den mekaniske motstanden krever 3 % og rullemotstanden 15 %.

Rullemotstandens mysterier

Å lage et godt dekk er en god blanding av vitenskap og prøving og feiling. De som følger med i rallysporten vet hvor stor betydning valg av riktig dekk har. I skisporten er de veldig opptatt av riktig smøring og salens struktur. I terrengsykling er bevisstheten økende særlig blant de som konkurrerer mye, men de store massene har nok en del å hente.

De viktigste faktorene som påvirker rullemotstanden er underlag, dekkmønster, gummiblanding, lufttrykk, hastighet og vekt på rytter og sykkel. I tillegg påvirker hjuldiameteren, dekkbredde, dekkoppbygning og slangetype/slangeløst rullemotstanden i noe grad. Her følger en oversikt over hvordan rullemotstanden påvirkes av ulike faktorer:

- De fleste har opplevd at sykkelen triller bedre på asfalt enn grus, og at løst underlag er tynge enn fast grus. Vær derfor bevisst på ditt sporvalg.
- På fast underlag triller dekk med lite mønster bedre enn grovt mønster. På grovt underlag er det sannsynligvis en fordel med litt mønster da dette bedre tar opp i seg ujevnheter. I tillegg gir det bedre fremkommelighet, bremse- og styreegenskaper.
- Hardere gummiblandinger har bedre slitestyrke enn myke, men de gir dårligere feste på sleipe røtter og steiner. Noen produsenter kombinerer disse egenskapene og har dekk med forskjellige gummiblandinger i rullebanen (hardt) og på siden (fleksibelt) for å utnytte de ulike egenskapene best mulig.



- På jevnt og fast underlag fører lavt lufttrykk til større deformasjoner av dekket og dermed større friksjon. På grus og ujevnt underlag gjør høyt lufttrykk at dekket må over alle små ujevnheter fremfor at dekkene sluker de opp i seg, og rullemotstanden øker. For høyt lufttrykk gir også dårligere fremkommelighet og komfort.
- Effekten (watt) som skal til for å motvirke rullemotstanden øker lineært med hastigheten og vekten på rytter og sykkel. Effekten som skal til for å oppfylle luftmotstanden øker til sammenligning eksponentielt i tredje potens (Dobling av hastigheten medfører åtte ganger så stor effekt for å motvirke luftmotstanden).
- Siden slangen deformeres sammen med dekket, medfører tykkere slanger større rullemotstand. Tynnere slanger gir større punkteringsfare. Laboratorietester viser at slangeløse dekk ruller lettere siden de ikke har slanger som må deformeres. Aller lettest ruller vanlige dekk hvor slange er erstattet med «guffe» (latexvæske).
- Tykk og lite fleksibel gummi og dekkstamme påvirker rullemotstanden i negativ retning.
- Av to like slicksdekk med samme lufttrykk og ellers like egenskaper vil det brede dekket gi minst rullemotstand. Grunnen er at begge dekkene vil ha samme anleggsflate mot underlaget, og det brede dekk deformeres derfor mindre i rullerettingen (mer rundt) og får dermed mindre rullemotstand. Brede dekk har imidlertid en større luftmotstand og høyere vekt. Hastighet og underlag vil avgjøre hvilken bredde som er mest hensiktsmessig.
- Større hjuldiameter gir en lengre og smalere anleggsflate enn et hjul med mindre diameter. En kortere anleggsflate gir større friksjon siden dekket må deformeres mer (mindre rundt) for å få den samme anleggsflaten.

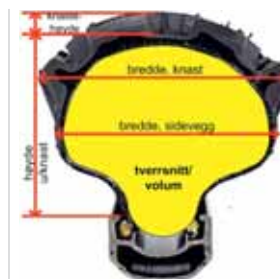
I noe grad kan man se på dekket og si noe om hvor godt det vil rulle, men den eneste sikre måten er å gjennomføre tes-

ter enten i laboratorium eller i virkeligheten. Laboratoriets styrke er at man slipper variasjon i underlag og varierende vind, men svakhet er at det er vanskelig å simulere relevant underlag. Vi har derfor tatt med dekkene ut på grusveier.

Om målingene

For å få mest mulig pålitelige målinger av rullemotstanden, har vi hatt fokus på følgende:

- Brukt en bakke hvor rullemotstanden skulle være størst mulig i forhold til de andre motkreftene. Det betyr at bakken ikke er for bratt, for da blir effekten av tyngdekraften for stor. Vi har holdt lav fart for å holde luftmotstanden nede.
- Brukt samme bakke på alle testene.
- Gjennomført alle testene med stabile og tørre værforhold slik at fukt og vind ikke skal føre til annen rullemotstand eller luftmotstand.
- Liket underlag og sporvalg på grusveien da underlaget kan ha større betydning for rullemotstanden enn dekket.
- Liket lufttrykk i dekkene, 40 psi.



- Hatt samme sittestilling og klær for ikke å endre luftmotstanden.
- Alltid brukt de samme sykklene med det samme utstyret for at det ikke skal være forskjell i motstanden i drivverk og nav.
- Sykket i samme fart på alle målingene slik at vi ikke endrer luftmotstanden vesentlig.
- Målt hvert dekk minimum 4 ganger. Tydelige avvik er luket ut.





DRAMMENS RITTET

16. august 2008



Foto: Erik Hilde www.hicreit.com



Ny løype i år!
Følg med på www.drammensrittet.no

Start på Bragernes Torg kl 14.00

Drammensrittet (tidl. P4 rittet) arrangeres av Drammen Cykleklubb og er en del av Drammen Sykkelfestival.

Rittet har start og målgang på Bragernes Torg med heiende publikum og god festivalatmosfære. Årets løype er på 65 km og er lagt opp av erfarne terrengsyklister og tilpasset alle med ulikt treningsgrunnlag. Ved stort deltakerantall blir det puljestart.

Bli med på en skikkelig sykkelfest og meld deg på:

www.drammensrittet.no

Siste seedingritt for Birkebeinerrittet.

Støttespillere:



Vår erfaring med målemetoden er at resultatene for hvert enkelt dekk grupper seg, og at vi kan påvise pålitelig forskjell mellom de ulike dekkene. Rullestene er gjennomført på fast grusvei med stedvis litt løs grus på toppen.

Måling av dekkdimensjonene

Vi målte alle dekkene når de var nye. De ble blåst opp til 30 psi, og det er ved dette trykket alle målingene er foretatt.

- Omkrets [mm]: Dekkets omkrets i rullebanen uten belastning/rytter på sykkelen.
- Dekkbredde, knast [mm]: Bredden på dekket fra ytterste knast til knast. Stor bredde gjør at dekket flyter bedre på løst underlag.

- Dekkbredde, sidevegg [mm]: Bredden fra dekkvegg til dekkvegg, på det bredeste. Dekk som har dekkvegg mål som er større enn knastebredden har økt risiko for skade av dekkveggen. Grunnen er at sideveggene stikker lengre ut enn knastene, og den får da ikke like mye beskyttelse mot skarpe steiner.
- Knastehøyde [mm]: Høyden på knastene i rullebanen.
- Dekkhøyde [mm]: Høyden på dekket fra felgen og opp til rullebanen, fratrukket knastehøyden. Stor høyde medfører mindre fare for punktering som følge av slangeklem ("snakebite"). Dekket kan imidlertid flekse mer på felgen i krappe svinger.
- Beregnet dekkvernsnitt (volum): For å måle tverrsnittet har vi brukt bredden

(sidevegg) og høyden på dekket. Dette er lagt inn i formelen for beregning av arealet til en ellipse. Svaret er ikke 100 % nøyaktig, men er et rimelig godt anslag.

- Vekt [gr]: Snitt av to dekk.

Om du får andre tall når du måler ditt dekk, kan det skyldes at det er en annen produksjonsserie, at du har en annen felg, eller at dekket er brukt. Vår erfaring er at dekket går seg til og utvider seg en del forholdsvis raskt når det blir tatt i bruk. Dekkbredden kan øke med 2-3 mm. Vi ble imidlertid overrasket over at enkelte dekk har endret dimensjonene noe siden siste store dekktesten i 2006.

Karakteristikk av dekkene

Dekk	Continental Twister 1,9 Supersonic Best kantgrep	NoTubes The Crow	Maxxis Flyweight 330	Schwalbe Furious Fred 2,0	Vredestein T-Loop Superlite 2,0
Dom	www.conti-online.com/	www.notubes.com	www.maxxis.com/	www.schwalbe.com	www.vredestein.com
Nettadresse produsent	www.sportpartner.no	www.dogstar.no	www.deler.no	www.cykklon.no/	www.racingdepot.no
Nettadresse importør					
Pris					
Oppgitt bredde	1,9"	2"	1,95"	2,0"	2,0"
Oppgitt bredde [mm]	47	50	50	50	50
Tråd-tetthet [tpi]	170	120	60	ikke oppgitt	120
Gummi-blanding	Ikke oppgitt	Ikke oppgitt	70a/60a	Triple Compound	Ikke oppgitt
Oppgitt vekt	370	360 - 410	330	295	420
Faktisk vekt	402	413	326	320	427
Omkrets	2044	2078	2055	2045	2054
Knast-høyde rullebane	1,8	1,7	1,9	1,4	2,2
Dekk-bredde, knast	48	43	45	44	44
Dekk-bredde, sidevegg	44	46,5	43	43	43
Dekk-høyde, beregnet u/knast	44	50	46	45	45
Beregnet volum (liter)	1,53	1,81	1,55	1,51	1,53
ml/gr	3,8	4,4	4,7	4,7	3,6
Hvorfor	Ruller svært godt Bra kantgrep	Ruller svært godt Størst volum gir bedre komfort og punkteringsmotstand	Ruller svært godt Lett Størst volum pr gram	Ruller svært godt Lett Størst volum pr gram	Ruller svært godt
Hvorfor ikke		Laget for å kjøres slangeløst med "guffe" Dårlig kantgrep			"Tungt"

Alle dekkene er like raske

Under forutsetning av at du behersker sykkelen godt, egner alle dekkene seg i denne testen til de enkle grusveirittene vi har i Norge.

Har du litt problemer med å unngå alle de store steinene i utforbakkene eller om du ønsker trygghet i svinger og utforkjøringer, kan det imidlertid være en bedre løsning å gå for et av maratondekkene med større volum.

Testen viste at det ikke er noen klar forskjell i rullemotstanden mellom dekkene. Er du bare ute etter et dekk som ruller godt, kan du velge dekket som din sykkelbutikk fører.

Er du mer nøye med ditt dekkvalg, har vi følgende anbefalinger:

- Velg Continental Twister Supersonic om kjørestilen eller traseen gir behov for

litt ekstra grep i svingene.

- Velg volumdekket NoTubes The Crow om du veier mer enn 80 kg, ønsker å kjøre slangeløst eller vil ha litt mer komfort.
- Velg Maxxis Flyweight eller Schwalbe Furious Fred om du ønsker et dekk som gir et forholdsvis stort volum i forhold til vekten.
- Vil du ha verdens letteste terrengdekk, og setter vekt over andre egenskaper, velger du Maxxis MaxxLite på 310 gram. Dette dekket testet vi i 2006, og det kom da så vidt litt dårligere ut på rulling og grep enn Twister Supersonic og Flyweight 330.

... men husk, en punktering eller en utforkjøring gjør at du taper mer enn du vinner med et ekstremt grusracerdekk fremfor de beste maratondekkene. Lykke til med dekkvalget på raske grusritt!

Riktig lufttrykk

En enkel huskeregel er å ta vekten din i kg, og dele på to. Da får du lufttrykket du skal ha i dekkene, i psi. Veier du 80 kg, fyller du 40 psi i begge dekkene. For de avanserte har vi noen tilleggstips. Forslag for en rytter på 80 kg i parantes:

- 1) Fyll litt mer i bakdekket enn fordekket (Eksempel 39/41 psi)
- 2) Bruker du tynne grusracerdekk bør du øke trykket 5 psi. (Eksempel 44/46 psi)
- 3) Dekk med stort volum og slangeløse dekk tåler lavere lufttrykk da det skal mer til før en klemmer dekket sammen og får en punktering. Med stort volum mener jeg dekk som har en bredde på minimum 50 mm mellom dekkveggene (Eksempel 36/38).
- 4) Er du på treningstur i teknisk terreng kan du slippe ut ytterligere 2 psi for å få bedre grep (Eksempel for brede dekk, 34/36).
- 5) Barn og ungdom bør ikke under 20 psi da dekket kan skli på felgen og ødelegge ventilen.

Forfatteren

Tord Bern Hansen er utdannet sivilingeniør og pedagog, og arbeider til daglig som bedriftsrådgiver med prosjektledelse, endringsledelse og utvikling av kvalitetssystemer i konsultantselskapet Avenir. Terrengsykling har vært en sentral fritidsaktivitet siden han kjøpte sin første terrengsykkel i siste halvdel av 80-tallet. Han har deltatt i alle Birkebeinerrittene og har tatt merket hver gang.



Velkommen til
Norsykkkel
28. - 31. august
i Håkons Hall Lillehammer
2008



Messen for alle sykkelentusiaster og -forhandlere

- Utvidet åpningstid i forbindelse med fredagsbirken
- Første presentasjon av 2009-modeller i Europa
- Hent startnummeret på Lillehammer torsdag og fredag

Åpen fagmesse:

Torsdag	28.08 2008	kl. 15.00 - 21.00
Fredag	29.08 2008	kl. 12.00 - 22.00
Lørdag	30.08 2008	kl. 09.00 - 19.00
Søndag	31.08 2008	kl. 10.00 - 14.00



I samarbeid med Birkebeinerrittet AS

Det skjer på Lillehammer torsdag, fredag, lørdag og søndag.