

Den perfekte

Rammen er mer enn et stativ vi bare monterer de andre delene på. I tillegg til at den er helt avgjørende for om sykkelens din blir passe eller ikke, gir ulike rammematerialer forskjellige egenskaper og pris. I tillegg er vel rammen det viktigste designelementet på sykkelens.

Først må vi derimot se tilbake på artikkelen i forrige utgave. Der sammenlignet vi Hard Rocx Crudus Maximus og Helium SID Team. Etter den tid har Hard Rocx avgjort at de ikke setter både Helium SID Team og Helium R7 i produksjon. Forskjellen mellom de to modellene er i hovedsak gaffelen. Den ene har en Rock Shox SID Team mens den andre har en Manitou R7. I den videre sammenligningen vil vi derfor sammenligne drømmesykkelen vi bygger med Helium R7. Siden Manitou R7 gaffelen veier 150 til 200 gram mer enn SID Team, har Hard Rocx vært nødt til å sette på enda lettere dekk, styre og stem for å holde seg under den magiske grensen på ti kilo.

De færreste kjøper vel en sykkel til omkring 20.000 kroner og

umiddelbart begynner oppgradering av den. Det er heller ikke hensikten med denne artikkelserien, og vil ytterst sjeldent være fornuftig. Hensikten med sammenligningen med Helium underveis, er å vise hvilke oppgraderingsmuligheter som finnes om du har behov for eller lyst til å bytte deler på din sykkel. Komponentene som sitter på Helium er allerede av god kvalitet, og for de fleste vil det å bytte til slike deler, være en oppgradering. Vi antar at drømmesykkelen vi bygger opp, ville kunne hatt en utslagspris på drøyt det dobbelte av Helium R7, om den hadde blitt satt i produksjon. Gjennom artikkelserien vil du dermed få et inntrykk av hva en kan få om man legger det dobbelte i sykkelkjøpet.

Rammen

Det viktigste når du velger en ramme, er at den har riktig størrelse og geometri. Vær også klar over om rammen er laget for 80 eller 100 mm gaffel. Setter du en 80 mm gaffel på en ramme som er laget for 100 mm, vil vinkelen på styrerøret bli for bratt og sykkelens føles nervøs. Styrehøyden kan du kompensere med distanseskiver, men ikke vinkelen.

Rammene er gjerne av materialene stål, aluminium, titan eller karbon, eller en kombinasjon. Innenfor de ulike materialene finnes det både gode og dårlige legeringer, og dermed rammer. I dyrere rammer bru-

kes det rør som har varierende vegtykkelse. Rørveggene er tykkere i sammenføyninger hvor det sveises og der hvor belastningene er større. Rammematerialet som brukes på dyrere sykler er kanskje i like stor grad styrt av trender som av de ulike materialenes egenskaper.

Valg av ramme

Mange hevder at karbonrammer er mer komfortable å bruke enn aluminiumrammer da de demper vibrasjoner bedre og er mer fleksible slik at komforten blir bedre på stier. Jeg har brukt rammer av aluminium og karbon om hverandre, og har vel ikke opplevd rammematerialet som det viktigste for komfort og vibrasjoner. Hvis en ser på hvilke kontaktpunkter det er mellom rytter og sykkel, og deretter mellom sykkel og underlaget, mener jeg at sete, setepinne, holker og ikke minst gaffel, dekk og dekktrykk har mye større betydning. Jeg tror de viktigste grunnene til valg av karbonrammer er at disse kan lages lettere samtidig som styrken opprettholdes, de ser utvilsomt stilige ut, og det er noe nytt og spennende.

Stivhet på rammen

Vi har valgt å bygge opp drømmesykkelen på en av neste års karbonrammer fra Hard Rocx. De kaller rammen RACE 5 Alpha Carbon, og er en av tre ulike karbonrammer fra Hard Rocx neste år. Rammen er den samme som blant annet på Helium Team Carbonium. RACE 5 Alpha Carbon rammen vil veie omkring 1.200 gram i 18". Den vil også brukes på karbonutgavene fra Cambrium og opp til Helium OVREP. Den rimeligste karbonsykkelen fra Hard Rocx blir en

maratonsykkel

Crudus Carbonium til 16.500 kr. Den har en RACE 5 Omega Carbon ramme. På øverste hylle vil vi finne Helium ONROP C på 8,7 kilo og til 54.000 kroner. Denne har de bygd opp på en RACE 6 High Modulus ultralight carbon som veier 100 gram mindre enn RACE 5 Alpha Carbonrammen vi skal bygge på.

I Europas største terrengsykkemagasin "Bike", nr 10/06 var det test av sykler med karbonrammer. Grundige som tyskerne er, tester de stivheten på rammene i laboratoriet. I denne testen kom en ramme som er laget ved samme fabrikk og med samme oppbygning som vi skal bygge drømmesykkelen på, ut som den stiveste rammen i forhold til vekten.

Vår ramme veide 1.206 gram i 18". Siden vi skal bygge sykkel med skivebremser, skrudde vi av festepinnene for v-bremser. Det ser både penere ut, mindre gods som rusk og rask kan hekte seg i, og vi sparte 20 gram. Rammevekten ble da 1.186 gram, noe som er nesten 300 gram mindre enn rammen til Helium R7.

Merkostnaden for å kjøpe en sykkel med en RACE 5 Alpha Carbon ramme, fremfor en med aluminiumramme, antar jeg vil ligge på 4.000 til 5.000 kroner.

Styrestem

Styrestemets viktigste egenskap er å sørge for at avstanden og høyden fra gaffelrøret til styret blir riktig. Vi har valgt å sette på et styrestem fra ExtraLite i 110 mm lengde. ExtraLite importeres av www.dogstar.no og er en liten italiensk fabrikant som lager hi-end-deler med sjel. Stemmet er stivt, stilig og utrolig lett. Det er CNC maskinert ut av et stykke aluminium. Stemmet som satt på Helium R7 veide omkring 150 gram, og er et forholdsvis lett stem. ExtraLite-stemmet veier bare 110 gram. En sykkelstel som kan omtales med flere superlativer, og som både er holdbart og lett, har naturlig nok en høy pris. Stemmet koster 1.690 kr og veier rett under 100 gram i 100 mm. Til sammenligning koster stemmet som sitter på Helium R7 omkring 1.000 kroner veiledende.

Styre

Det er i hovedsak to typer styre. Det er flate styre og det som på godt norsk kalles "riser bars". "Riser bars" har håndtakene høyere enn innfestingen ved stemmet. Fordelene til et slikt styre er at man får en litt mer oppreist stilling samtidig som man kan holde i midten på flate strekker for å få lavere luftmotstand. Slike styre passer bra til stisykling hvor kontroll er viktigere enn luftmotstand. Bredden på styret er i stor grad et spørsmål om smak og behag. Et utgangspunkt for grusveisykling kan være at styrets

bredde skal være tilnærmet lik skuldrenes bredde. Kjører du mye på sti mellom trær, busker o.l., kan et smalt styre være lettere å komme frem med, men kjører du mer utfor kan et bredt styre gi bedre kontroll i stor fart. Diameteren på styret ved innfestingen av stemmet er vanligvis 1" eller 25,4 mm på terrengsykler. De siste årene er det noen som leverer styre og stem med 1 1/8" (28,6 mm) diameter. Dette kalles oversized (OS) og er stivere. Til grusveisykling kan et styre på 56 cm for en normalt bygd mann være et utgangspunkt. Det holder også med vanlig diameter på 25,4 mm såfremt ikke sykkelens skal brukes til ekstremsykling i terrenget eller du er en okse som satser på en helt rå spurt.

Vi har valgt å sette på et flatt og meget lett karbonstyre fra Easton med tradisjonell diameter på 25,4 mm. Styret heter EC90SL, veier 106 gram (oppgitt til 99 gram) og er levert av www.sportpartner.no. Sannsynligvis er dette blant de lettere styrene på markedet, og veier hele 48 gram mindre enn styret som står på Helium R7. Styret koster 1299 kroner. Ønsker du et rimeligere karbonstyre, er Easton EC70 på 120 gram og til 999 kroner et alternativ. Til sammenligning koster styret som sitter på Helium R7 500 til 600 kroner veiledende.

Distanseskiver

Distanseskivene sørger for at styrestemmet kommer i riktig høyde. De lages i aluminium eller karbon. Karbonutgaven veier halvparten og koster nesten det dobbelte. Vi har satt på karbondistanseskiver (spacere) fra BBB som er levert av www.deler.no. De heter BHP-31, og kommer i et sett med tre skiver på 5, 10 og 15 mm. Prisen er 139 kroner for settet. Aluminiumsskivene som sitter på får man kjøpt i et sett på fire stykker for omkring 80 kroner.

Holker

Holker lages gjerne av gummi eller skumgummi. Skumgummiholker er ofte litt mykere. Store og myke holker gir god komfort, men gir også dårligere grep og presisjon. Gummiholker veier fra 80 gram og oppover mens skumgummivarianten veier 20 til 50 gram. Enkelte produsenter leverer holker som er limt fast til en hylse. Denne hylsen tres deretter utenpå styret og kan skrues/klemmes fast slik at holken ikke løsner. Et triks er å sprute hårspray på styret og inni holken ved montering. Da blir holken greitt på, og etter en stund sitter den som støpt. Når du skal ta av holkene igjen, bruker du en lang og tynn skrutekker mellom holke og styre for å lage en liten gleppe.

Artikkelen fortsetter på neste side...

Fakta

Vi bygger sykkel

Gjennom et helt år skal du få en grundig gjennomgang av hvordan en terrengsykkel er bygd opp, hvilke egenskaper de forskjellige komponentene har, og hvilken betydning dette har for deg som sykkelrytter. Samtidig bygger vi opp en sykkel fra bunn av, og den kan du gjette totalvekten på. I forrige utgave av birkebeiner'n presenterte vi to maratonsykler som egnet seg godt både til Birkebeinerrittet og andre maratonritt med mer innslag av terreng. Syklene passet også bra til enklere stisykling og rundbaneritt. I denne artikkelen begynner vi å bygge opp den virkelige drømmesykkelen for bruk i maratonritt. Her vil vi samarbeide med ledende leverandører i Norge for å velge lette kvalitetskomponenter som skal tåle en tøkk. Drømmesykkelen skal ikke bare tåle de enkleste grusdekte maratonrittene her hjemme, men også egne seg til maratonritt av tøffere karakter og med mer sti. Eksempler er P4-rittet, nykommeren Bukkerittet, og Transalp - Europas hardeste terreng etapperitt.

Den perfekte maratonsykkel



Faksimile: Birkebeiner'n 4-2006.

Se www.nettbirken.no

Der ligger artikkel nummer 1, samt en artikkel om hvordan man stiller inn sykkelens riktig.

Komponentene

Nå starter vi med en ny ramme og monterer på sete, setepinne, styre, stem, holker og distanseskiver. Produktene vil være godt testet, og rammen og de fleste komponenter har allerede vært i bruk i flere måneder både i konkurranser og på trening. De neste komponentgruppene som skal monteres i kommende utgaver er:

- gir (6/06)
 - brems (1/07)
 - gaffel og styrelager (2/07)
 - krank, drivverk, pedaler (3/07)
 - hjul, dekk, slanger og hurtigkoblinger (4/07)
- Den ferdigbygde drømmesykkelen blir stilt ut på Birkebeiner'n sin stand på Norsykkelmessen i Håkons-hall etter målgang på Birkebeinerrittet i 2007.

Forfatteren

Tord Bern Hansen er utdannet sivilingeniør, og arbeider til daglig som bedriftsrådgiver med prosjektledelse 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.





Sprut inn litt hårspray og vri av holken.

Vi har satt på skumholker fra BBB som er levert av www.deler.no. De heter BHG-28, veier 22 gram med endeplugg og koster 99 kroner for paret. Sammenlignet med skumholkene som satt på Helium R7 sparte vi 28 gram, eller over 50 prosent.

Setepinne og seteklemme

Setepinner lages vanligvis i karbon eller aluminium. Festebrakketten til setet sitter enten rett over pinnen eller bakenfor (offset). Om du trenger en setepinne med festebrakketten for setet rett over pinnen eller en med brakketten litt bakenfor, avgjøres av hvor langt bakover du har behov for å skyve setet for å få riktig sitteposisjon. Forskjellen i styrke og vekt på gode setepinner i karbon eller aluminium er liten. Fordelen med en aluminiumspinne er at det er enklere å få festet den skikkelig så pinnen ikke slir ned i rammen. Husk imidlertid på å ha fett på pinnen før du monterer den hvis du også har en ramme av metall. I motsatt fall kan det hende du ikke får den opp igjen uten kirurgiske inngrep. En karbonpinne må man være forsiktig med å stramme for hardt med seteklemmen. Det kan føre til at pinnen deformeres og at den brekker. Ved for lite stramming er det ikke uvanlig at pinnen sklir ned i rammen. For å unngå dette har jeg brukt Tacx monteringspasta for karbon.

Komfort i terrenget er viktig. For å oppnå det, er det valgt å bruke en Easton EC90 karbon setepinne på 27,2 mm samt en Use foring opp til 31,6 mm som er innvendig diameter på seterøret. Setepinnen er levert av www.sportpartner.no. En tynnere setepinne gir mer svikt ved kjøring i humper. Ved å bruke en plastforing blir heller ikke overgangen mellom ramme og setepinne så markert. Det reduserer også risikoen for skade på setepinnen betraktelig.

Setepinnen vi har satt på er 300 mm lang, og veier utrolige 160 gram. I tillegg kommer vekten på foringen, som er 28 gram. Dette er likevel en besparelse på nesten 40 gram. Prisen for setepinnen er imidlertid svimlende 2499 kroner. Lillebrøren EC70 på 220 gram koster 1200 kroner. Setepinnen som sitter på, antar jeg har en veiledende utsalgspris i underkant av 1000 kr.

Setet er montert med en enkel seteklemme fra BBB som veier 24 gram og koster 69

kroner. Ønsker du å spare vekt også her, kan du få kjøpt en seteklemme fra ExtraLite som kun veier ni gram. Prisen er 290 kroner.

Sete

Valg av sete er veldig individuelt. Selle Italia som er en av verdens største seteprodusenter, har levert setet som sitter på Helium R7. Det er www.racingdepot.no som er importør. Seter til terrengsykling bør ikke være for brede da det gjør det vanskelig å komme bak setet i bratte utforkjøringer. Bakkant av setet bør heller ikke være skarpt, da det kan være meget ubehagelig om du sitter bak setet i utforkjøringer og får en bråstopp etter å ha truffet en stein eller en rot. Vi har valgt å sette på et sete som heter SLR Kit Carbonio og veier 132 gram (oppgitt til 125 gram). Det er blant de letteste setene som finnes og som fortsatt har polstring på hele setet. Selle Italia Kit Karbonio koster 1.200 kroner. Er rumpa herdet, kan du velge å legge to til tre tusen ekstra på bordet, og kjøpe modellene SLR Teknologika på 99 gram eller SLR C64 på 76 gram. Ved å velge SLR Kit Carbonio har vi spart 67 gram i forhold til SLR XP som har omtrent samme pris.

Oppsummering

Vi har nå satt sammen ramme og cockpit på sykkel. Den opplagte forskjellen så langt, er at vi har en stivere og stiligere ramme. I tillegg har en tynnere setepinne i karbon gitt oss en sykkel med bedre komfort i terrenget og over dumper i grusveien. De andre endringene har ikke ført til noen vesentlig endring av hvordan sykkelens opplevelse, utover at redusert vekt gir en sykkel som føles raskere og enklere å manøvrere. Holdbarheten er også som før. Mange av delene har nok et litt stiligere design, men hovedsak er at både sykkel og lommebok har blitt lettere.

Så litt tall på slutten for vektreaktene og økonomene. Besparelsen hittil har vært en drøy halv kilo (ikke i lommeboken), og det er mye. Vekten er allerede redusert fra 9,993

Materialer i rammene

Veldig generelt og kort har materialene følgende egenskaper:

- **Stål** er rimelig og lett å bearbeide. Det er spenstig slik at det kan bøyes forholdsvis mye for deretter å komme tilbake til sin opprinnelige form. Stål har imidlertid forholdsvis høy egenvekt, og det rustet. Med en god stållegering er nok misfarvingen det verste med rusten. Enkelte hevder at en aluminiumsramme sannsynligvis vil få trettetsbrudd før en stålramme rustet i stykker.
- **Aluminium** er også forholdsvis rimelig. Tidligere ble aluminium bare brukt på de dyrere syklene, men i dag er vel aluminium det vanligste rammematerialet. Aluminium har lavere egenvekt enn stål, men det har også lavere bruddstyrke. Dette løses ved å ha rør med større diameter og rørtykkelse. Likevel blir rammen lettere og stivere. Aluminium er imidlertid mindre elastisk enn stål, og tåler mindre bøyninger før det får varige deformasjoner eller brekker. Dette løses ved å lage aluminiumsrammer som er stivere enn stålrammene, og dermed bøyes mindre ved bruk. Dette hindrer faren for brudd. En annen fordel ved aluminium er at det er mindre utsatt for synlig korrosjon enn stål.
- **Titan** oppfattes som et mer eksotisk rammemateriale, og brukes i hovedsak på dyrere sykler. Det har noen av de samme egenskapene som stål ved at det er spenstigere enn aluminium, men styrke/vekt-forholdet for titan er tre til fire ganger større enn for stål. Titan har også meget god korrosjonsmotstand. Videre er titan mer fleksibelt enn stål. Ulempen er at det er et dyrt materiale. En ramme av titan kan lages spenstig samtidig som den vil være forholdsvis lett. Jeg antar at vekten på en god titanramme vil havne mellom en stålramme og en aluminiumsramme, men at den vil ha større holdbarhet.
- **Karbonrammer** er bygd opp av duker vevet med blant annet karbonfibrer og limt sammen med et bindemiddel. Det er i hovedsak tre måter som karbonrammer bygges på. Den første er "rør til rør". Først lages de ulike rørene som deretter kappes i riktig lengde og føyes sammen. Sammenføyningene limes og forsterkes med ekstra lag med karbonduk. Scott sine Scale rammer lages på denne måten. Den andre måten er ved bruk av muffer, hvor karbonrørene limes sammen ved hjelp av muffer. Muffene kan være av karbon eller et annet materiale. Den siste måten er monocoque. Her lages det først to halve former hvor karbonduk og bindemiddel legges på plass. Deretter presses de to halve formene mot hverandre i tillegg blases det luft inn i rammen slik at duken og bindemiddelet presses ut mot veggene i formen. Blant annet Merida og Hard Rocx lager sine rammer på denne måten. Fordelen med rammer av karbon er at veggtykkelse og form enkelt kan utformes akkurat slik produsenten ønsker, for å gi rammen riktige egenskaper. Rammene blir også lettere enn aluminium samtidig som de er vel så stive. Faren for brudd som følge av trettet eller overbelastning vil være avhengig av rammens oppbygning og karbonduken. Om karbonrammer blir sterkere enn aluminiumsrammer kan jeg ikke gi et godt svar på.

gram som Helium R7 opprinnelig veide, til 9.479 gram. Den største enkeltbesparelsen stod byttet av rammen for. Byttet som kostet minst pr reduserte gram var skumholkene fra BBB. Reduksjonen kostet oss fem kroner/gram. Den dyreste reduksjonen var bytte av setepinne. Det kostet oss 66 kr/gram. I beregningene har vi ikke tatt med at delene vi har byttet ut, kunne vært solgt.

Ekstrakostnaden for å kjøpe de lettere delene fremfor de som sitter på Helium R7, er omkring 2.500 kroner regnet med veiledende priser i Norge. I tillegg kommer ekstrakostnaden for karbonrammen.

Hva betyr redusert vekt?

En lett sykkel gir deg en utrolig god kjøreopplevelse da den virker kvikk og rask. Dette virker utvil-

somt inn på psyken, og kan hjelpe deg raskere opp til Skramstad og andre motbakker. Forskjellen på en sykkel til 10.000 kroner og en til 20.000 kroner kan være 2-2,5 kilo. Hvis vi ser bort fra den psykologiske effekten, hva vil en sykkel som er så mye lettere faktisk bety?

Jo brattere oppover det er, jo større betydning får vekten. Opp til Skramstad er fordelelen beregnet til 20-30 sekunder om du sykler dit på rundt 30 minutter. Hele Birkebeinerrittet har 1.400-1.500 høydemeter og fordelene er sannsynligvis omkring halvannt minutt om du sykler på 3-3,5 timer. Sykler du med lavere fart, er besparelsen litt større. Skal du konkurrere i maratonritt i alpene, får vekten mye større betydning. Grunnen til det er at rittene der nede har mange flere høydemeter. I tillegg er bakkene mye brattere slik at redusert vekt kan føre til høyere fart uten at luftmotstanden blir veldig mye større. I Birkebeinerrittet er det "dessverre" slik at de kreftene du ikke trenger å bruke på å dra med deg 2,5 kilo oppover i stor grad blir spist opp av økt luftmotstand da hastigheten er høy. Gjennomfører du et ritt som Ischgl Ironbike på 77 kilometer og 3.600 høydemeter, og med bakker som er så bratte at rosinbakken minner deg om en rolig sykkelferie i Danmark, antar jeg at besparelsen kan ligge på fem til syv minutter.

Kjemper du i teten og marginene er små, har vekten stor betydning for plasseringen. For mange er det kanskje like sunt å begynne med en titt i speilet og vurdere om det er kroppen eller sykkelens som trenger en oppgradering. Mener du at sykkelens trenger en oppgradering, kanskje i tritt med kroppen, følg med i de neste utgavene av Birkebeiner'n.



Tipp vekten på komponentene

I hver utgave kan du gjette vekten på en av komponentene som monteres i den neste utgaven. Svaret sendes inn på SMS. Hvilken komponent det gjelder, samt svarfrist angis i hver artikkel. Gjett vekten på baggiret vi bruker ved å sende SDGir <vekt i hele gram> til 1985. Husk navn og adresse.

Hver sms koster 5 kroner. Frist for å sende inn svar er 20. november. Vinneren får et Toko smørebord og smørejern til en samlet verdi på 3.300 kroner. **Vinneren:** Svein Egil Storsveen fra Kragerø tippet rammevekten til å være 1.179 gram. Riktig svar er 1.186 gram og Storsveen var nærmest blant alle som sendte inn forslag. Han vinner en Camelback Mule til en verdi av 1.000 kroner.

Disse er med

- Kvalitets- og nisjeleverandørene vi har med oss i prosjektet er:
- Deler stiller med produkter fra FSA, BBB, Formula og Maxxis – www.deler.no
 - Dogstar stiller med produkter fra NoTubes og Extralite – www.dogstar.no
 - Hard Rocx stiller med ramme og utloddssykkel • www.hardrocx.no
 - Shimano Nordic Cycle stiller med Shimano komponenter – www.shimano.com
 - Sportpartner stiller med Easton komponenter – www.sportpartner.no
 - Stians Sport stiller med produkter fra Xpedo, Topeak og Rock Shox – www.stians-sport.no
 - Racing Depot stiller med produkter fra Selle Italia – www.racingdepot.no
 - Trollsport stiller med produkter fra Tune – www.trollsport.com



Del	Vekt Crudus Maximus	Helium R7 (veiledende 21000 kr)	Forskjell Crudus og Helium	Den perfekte maratonsykkel	Forskjell Helium og Carbonium	Reduksjon i %
	1.720	Beskrivelse Race 3 AN-6 Aerospace aluminium	Vekt 1.480	Beskrivelse RACE 5 Alpha Carbon, 18,5" uten v-bremsefeste	Vekt 1.186	20 %
Gaffel	1.938	Manitou R7 Super Lockout	1.552			
Styrelager	121	Ritchey Zero Logic WCS	112			
Gruppe	2.059	Ritchey WCS	1.664			
Styrestem	158	Ritchey WCS V3 oversized (28,6 mm)	152			
Distanseskiver	14	Aluminium	10	Extralite Ultrastem 110 mm	110	42
Styre	166	Ritchey WCS	154	BBB BHP-31 Carbonspacers 10 mm	5	50 %
Holker	50	Skum holker	50	Easton EC90SL, 25,4 mm	106	48
Sadel/sete	312	Selle Italia SLR XP 180 gr	192	BBB foamgrip m/plugg, BHG-28	28	22
Setepinne	342	Ritchey WCS V2	226	Selle Italia Kit Carbonio	125	67
				Easton EC90 300 mm i 27,2 mm dia. og Use foring opp til 31,6 mm	188	38
Seteklemme	46	Promax aluminium	22	BBB BSP-80	24	-2
Gruppe	1.088		806		586	27 %
Total vekt	12.077	(all vekt er oppgitt i gram)	9.993	2.084	9.479	514