

# Kustomfillari

Lahden Ammattikorkeakoulu  
Muotoiluinstituutti  
Teollinen muotoilu  
Opinnäytetyö  
2008  
Joona Hamm

Lahden Ammattikorkeakoulu/Lahti University of Applied Sciences

Muotoiluinstiutti/Design Institute

Joona Hamm: Kustomfillari/Custom bicycle

Case: Hot Rod House

Teollisen muotoilun opinnäytetyö/Industrial Design graduation

52 sivua,52 pages

Kevät 2008/Spring 2008

---

#### Tiivistelmä

Tämä opinnäytetyö käsittelee custom -polkupyörän prototyypin rakentamista brändille Hot Rod House. Syventymällä hot rod & kustom kulttuuriin ja analysoimalla brändiä rakennetaan brändin näköinen prototyyppi, jolla pyritään vaikuttamaan brändin esille tuomiseen ja asiakkaiden kiinnostuksen herättämiseen.

#### Abstractio

This research deals building a prototype of custom bicycle to brand name Hot Rod House. In that case building a prototype that looks like Hot Rod House by going into hot rod & custom culture in detail and analyzing brand name. By that bicycle will try to influence to brand advertising and to wake up customer's interesting.

Sisällysluettelo	4
1 Johdanto	6
2 Hot Rod House	
2.1 Yritys	8
2.2 Hot Rod ja Kustomkulttuuri	10
2.3 Kohderyhmän lifestyle	12
3 Kustomfillari Hot Rod Housen brändituotteena	
3.1 Kustomfillari	14
3.2 Kilpailijat	15
3.3 Brändin näkyminen/näkyväksi tekeminen	16
4 Tavoitteet ja rajaus	
4.1 Visuaaliset tavoitteet	18
4.2 Toiminnalliset tavoitteet	20
4.3 Kaupalliset ja taloudelliset tavoitteet	22
4.4 Rajaus	22
5 Suunnitteluprosessi	24
5.1 Materiaalit	26
5.2 Valmiit komponentit	26
5.3 Työstettävät osat/elementit	28
5.4 Ajettavuus/käytettävyys	44
5.5 Ulkonäkö	44
5.6 Dimensiot	46
5.7 Huollettavuus/kunnossapito	46

6 Lopputullos	
6.1 Esittely	48
6.2 Detaljitaso	50
6.3 Jatkokehitys pientuotannoksi	52
7 Arviointi	53
Lähteet	54

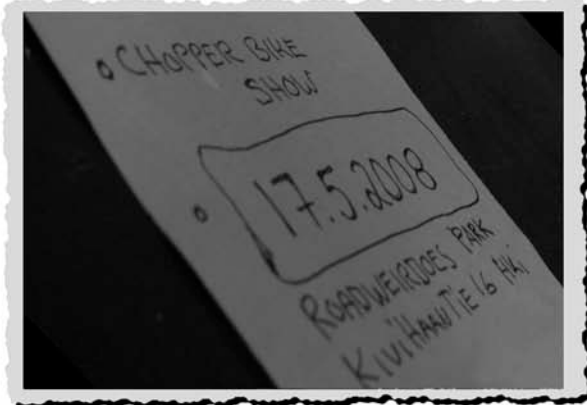
## 1.0 Johdanto

Tässä opinnäytetyössä käsittelen custom-polkupyörän (jäljempänä kustomfillari) rakentamista brändille Hot Rod House. Kustomfillari suunnataan Hot Rod Housen asiakkaille enemmän painottaen asiakas-kohtaista räätälöintiä kuin teollista sarjatuotantoa. Tässä työssä annan kierrätykselle ja käsityölle enemmän painoarvoa kuin mahdollisimman edulliseen teolliseen tuottamiseen.

Polkupyörien rakentelu viime vuosina on nostanut päätään niin Suomessa kuin ulkomaillakin. Suomessa harrastajien rakentamista ei häiritse minkäänlainen lainsäädäntö ja se laskee monen harrastajan kohdalla kynnystä aloittaa oma projektiaan.

Polkupyörä on tuttu kulkuväline kaikille ihmisille ja se kerää ympärilleen laajalta alueelta käyttäjäjoukkoa. Vaikka moni polkupyörien rakentelija on myös nähty rakenneltujen moottoripyörien ja autojen parissa, niin silti kustomfillarit jaksavat innostaa myös muutakin yleisöä. Tällä hetkellä Suomessa on yksi oma rakenneltujen polkupyörien kokoontuminen ja eri autonäyttelyissä on jo järjestetty omia osastoja kustomfillareille.

Itseäni polkupyörien rakentelu on tarttunut kavereiden ja lehtien välityksellä sekä myös alan tapahtumissa kiertelemällä.



1./2. Chopper bike show on jokakeväinen fillaritapahtuma Helsingissä.  
3. American car show 2008



4. Tampere Hot rod & rock show 2008



## 2.0 Hot Rod House

### 2.1 Yritys

Hot Rod House on reilun vuoden vanha järveläläinen vaateliike, joka on pääasiassa keskittynyt hot rod & kustom kulttuuri -henkisiin asusteisiin ja oheistavaroihin.

Myyntitavara on lähinnä tuontitavaraa, mutta liikkeestä löytyy myös omaa paitamallistoa ja paitapainoa asiakkaiden toiveiden mukaan.

5.



6.





7./8. Hot Rod Housen myyntitilat sijaitsee Järvelässä, Lahdessa.

9. Eräs Hot Rod Housen oma paitakuva.



10. Messuosasto Hot Rod & Rock Showssa 2007





## 2.2 Hot Rod -ja Kustomkulttuuri

Hot rod -ja kustomkulttuuri on oma alaryhmittymänsä jenkkiautokulttuurissa. Kulttuuri juontaa juurensa 1900 -luvun alkupuolen Amerikkaan, josta se on pikku hiljaa kehittynyt sen kukoistuskaudelle, 1950 -luvulle, ja sieltä tähän päivään asti. Hot rod -ja kustomkulttuurissa on pääasiassa keskitytty 1920-60 -luvun ajoneuvoihin. Autot ovat radikaalimmin rakenneltuja, kustomoituja omistajan mieltymystensä mukaan. Rakenneratkaisut kustomkulttuurin ajoneuvoissa eivät aina ole välttämättä kaikista ergonomisimpia tai käytännöllisimpiä, vaan on enemmän painotettu ulkonäköön tai moottoriin. Kustomkulttuuriin kuuluu erottamattomasti niin rasvatukkaiset miehet kuin kuvankauniit pin up-tytötkin. Musiikkipuoli kulkee nykypäivänä aina rockabillystä punk -ja metalmusiikkiin asti. Kustomkulttuurille erittäin ominaisia ovat myös pukeutuminen, tatuoinnit ja hot rod -taide.

11. "Rasvis"



12. Tatuoinnit



13. Hot rod -taide





14. Hot rod -autot  
15. Pukeutuminen



15. Pin up -tytöt  
16. Chopper -pyörät



### 2.3 Kohderyhmän lifestyle

Kustomfillari on suunnattu ihmisille, jotka ymmärtävät käsityön merkityksen ja kestävyuden halvan teollisesti tuotettavan tuotteen rinnalla. Fillari on pääasiassa suunnattu hot rod -henkisille "moottoripäille", mutta niin myös muillekin eri alaryhmittymien kannattajille.

17. "Moottoripää"



18. Surf



19. Skate





20. Ikääntyneempi kannattajajoukko  
22. Hot rod -kansa



21. Rockabillyt  
23. Hipit yms.



### 3.0 Kustomfillari Hot Rod Housen brändituotteena

#### 3.1 Kustomfillari

Kustomfillari on muunneltu polkupyörä, jossa rakentaja tai rakennuttaja on räätälöinyt sen omien mieltymyksiensä mukaiseksi. Sama sääntö pätee kustomkulttuurin muissakin ajoneuvoissa, oli ne sitten autoja, moottoripyöriä tai vaikka asuntovaunuja. Markkinoilla liikkuu paljon valmiita polkupyöriä ja rakennussarjoja sekä erilaisia osia ja tarvikkeita, joilla voi oman pyöränsä kustomoida mieleisekseen.

Tässä opinnäytetyössä annan enemmän arvostusta käsityölle ja vanhan kierrätykselle ja kunnostamiselle kuin valmiskomponenttien käyttämiselle. Kierrättäminen on edullisempaa kuin uuden ostaminen ja monet vanhat osat ovat kestävyytensä lisäksi muotoilullisesti kauniimpia kuin uudet. Vanhoista osista kunnostamalla saa monesti laadultaan paremman ja pitkäikäisemmän kuin uudesta halvalla tehdystä tusinatuotteesta.

#### 3.2 Kilpailijat

Nykymarkkinoilla on tarjolla monenmoisia kustomfillareita, osia ja rakennussarjoja. Pääpaino kuitenkin polkupyörissä on kuitenkin ”cruiseri”-tyyppisissä ratkaisuisissa, joita on tarjolla niin miehille kuin naisillekin. Nämä kaikki painottuvat enemmän teollisesti tuotettaviin suursarjoihin.



24. Felt Bandit Chopper  
26. Project 346



25. Electra bike  
27. Cruiser Attitude



### 3.3 Brändin näkyväksi tekeminen

Hot Rod Housen myynnistä suurin osa tapahtuu internetissä (kuva 28) ja asiakkaiden asioiminen liiketiloissa on hyvin minimaalista. Brändin mainostaminen näkyy internetin lisäksi myös Suomen suurimmissa harrasteajoneuvolehdissä, kuten esimerkiksi V8-magazine, Kopteri ja Primer (kuva 29).

Opinnäytetyöni tarkoitus on herättää kiinnostusta eri alan tapahtumissa, missä Hot Rod House kiertää aktiivisesti. Kustomfillarin tehtävänä on toimia näkyvyyden luoja messuilla ja alan tapahtumissa eri puolilla Suomea.

28. Internet -sivutolta löytyy laaja valikoima.





29. Hot Rod House julkaisee jatkuvasti ilmoituksia harrastelehdissä.



## 4.0 Tavoitteet ja rajaus

### 4.1 Visuaaliset tavoitteet

Opinnäytetyöhön pyrin löytämään Hot Rod Housen visuaalisen tyylin värien, materiaalien ja yksityiskohtien avulla. Alusta loppuun pyrin pitämään mahdollisimman yksinkertaisen linjan karsien pois paljon monimutkaisuuksia ja mukavuuksia, mitä esimerkiksi markkinoilla olevissa kilpailijoissa on paljonkin nähtävillä (kuva 30).

30. Schwinn Sting ray





31. Värimaailmasta mustan ohella valittiin myös punainen ja valkoinen.

32. Tekniikkapainotteisista paitakuvista otettiin vaikutteita fillarin moottoripyörämäisyyteen.

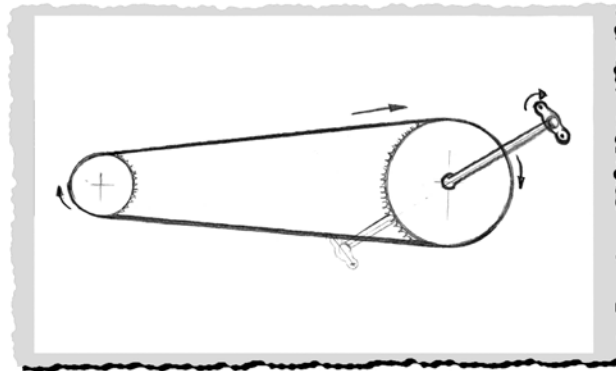


## 4.2 Toiminnalliset tavoitteet

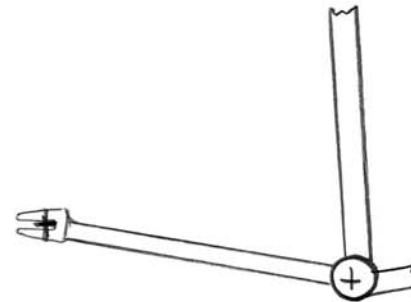
Kustomfillari tehdään brändin promootiotuotteeksi, mutta ennen kaikkea se on toimiva polkupyörä, joka on tehty ajoa silmälläpitäen eikä koristeeksi. Polkupyörän varusteissa ja toiminnoissa pysytään myös yksinkertaisella linjalla: ei vaihteita, lokasuojia tai äänimerkinantolaitetta eikä jarrukahvoja, vain tavallinen jalkajarru. Polkupyörän runko on jäykkä eli mukavuutta ei saa edes jousituksella. Satulan alle tulee ainoastaan jousitus.

Takahaarukka pidetään myös yksinkertaisena eikä käytetä tavallisista fillareista totuttua kolmiorakennetta (kuva 33). Etuhaarukkaan haetaan vaikutteita moottoripyörämaailmasta T-kappaleilla ja kahdella pitkällä haarukkaputkella (kuva 34).

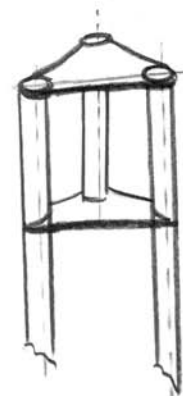
Voimansiirto toteutetaan perinteisellä ketjuvedolla. (kuva 35)



35. Ketjuveto



33. Perinteinen kolmiorakenne korvataan yksinkertaisella takahaarukalla.  
34. Etuhaarukkaan otetaan vaikutteita moottoripyörämaailmasta.



### 4.3 Kaupalliset ja taloudelliset tavoitteet

Kaupallisena päätavoitteena on kasvattaa Hot Rod Housen myyntiä ja näkyvyyttä Suomen markkinoilla, mutta myös antaa asiakkaalle mahdollisuus tilata toiveiden mukainen polkupyörä käyttäen niin valmiita tarvikkeosia kuin kierrättää vanhaakin.

Opinnäytetyössä pidän valmiiden komponenttien määrän vähäisenä. Suuremman painoarvon annan käsityön mahdollisuuksille. Osien kierrätetyvyydellä pyritään laskemaan kokonaiskustannustasoa.

### 4.4 Rajaus

Kustom -polkupyörä toimii Hot Rod Housen promootiotuotteena messu -ja myyntiosastoilla alan tapahtumissa. Opinnäytetyöhön kiteytetään Hot Rod Housen visuaaliset elementit, muotokieli ja kustomkulttuurille ominaiset piirteet.

Opinnäytetyön esitän valokuvoin ja toimivan prototyypin avulla mittakaavassa 1:1.



35. Osasto Hot rod & rock showssa 2008.  
36. Fillarista esitetään 1:1 prototyyppi.



## 5.0 Suunnitteluprosessi

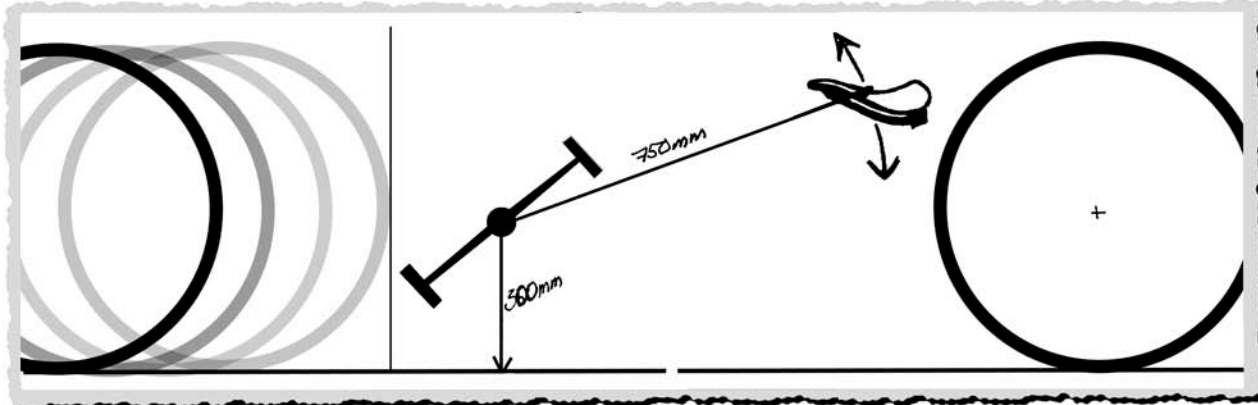
### 5.1 Suunnittelu ja luonnostelu

Ennen ensimmäistäkään luonnosta selvitin fillarille perusmitat, mitkä helpottaa niin rakentamista kuin ajamistaakin (kuva 37).

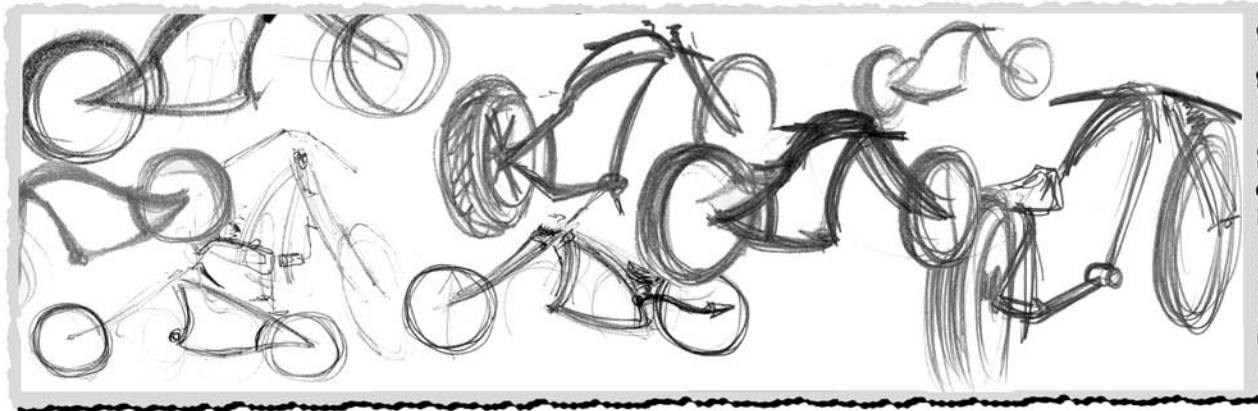
Ajoasennon määrää monta seikkaa. Ensinnäkin kampien keskiön korkeus maasta on hyvä pitää 300 mm:ssä, ettei kaartaessa poljin ota maahan kiinni. Toinen tärkeä mitta on satulan etäisyys kampien keskiöstä. Tämä tietysti on riippuvainen täysin ajajan jalkojen pituudesta, mutta tässä tapuksessa päädyttiin 750 mm:iin. Istuinkorkeus ja ohjaustangon asento määrää ajoasentoa myös, mutta niiden määrittäminen on helpompaa myöhemmin, kun pääsee fillaria koeistumaan.

Jo heti alussa ajatukseni elivät Hot Rod Housen tyyllissä mukana ja sain vapaat kädet toteuttaa brändiä mainostavan tuotteen parhaani mukaan. Suunnitelmat lyötiin nopeasti lukkoon enkä käyttänyt luonnostelemiseen liikaa aikaa.

Tavoittelin alusta asti pitkänomaista muotoa ja luonnostelin erilaisia runkoratkaisuja (Kuva 38), kunnes totesin yksinkertaisuuden olevan kaunista ja lähdin toteuttamaan yksinkertaista ja selkeää muotoa.



37. Perusmitta-arvot aseteltiin ennen luonnostelua kohdalleen.  
38. Luonnostelua





## 5.2 Materiaalit

Projektin alkuvaiheessa suunnittelin fillarin päämateriaaliksi alumiinia keveyttä ajatellen, mutta hylkäsin idean rajallisen aikataulun ja kokemattomuuteni takia.

Siirryin käyttämään helposti työstettäviä, itselleni tuttuja ja kustomkulttuurille ominaisia materiaaleja, joten valitsin teräksen päämateriaaliksi. Polkupyörä koostuu metalliputkirungosta. Putkirunko koostuu huonekaluputkesta (1,5 mm:n seinämävahvuus) sekä etu -ja takahaarukka jäykemmästä hydrauliiikkaputkesta (3 mm:n seinämävahvuus).

## 5.3 Valmiit komponentit

Hollannissa toimivasta kustomfillarikaupasta, Chopperdomesta, tilattiin opinnäytetyötä varten ohjaustangon punaiset kumikädensijat, niklatut ketjut ja valkosivurenkaat (kuvat 39-41). Renkaiden saannissa tuli ensimmäinen suuri ongelma. Fillariin ei saatu haluttuja renkaita, joten jouduttiin tyytymään siihen mitä varastossa oli, mutta fillariin tullaan vaihtamaan halutut renkaat heti kun niitä tehtaalta saadaan lisää.



39. Renkaat  
41. Kahvakumit



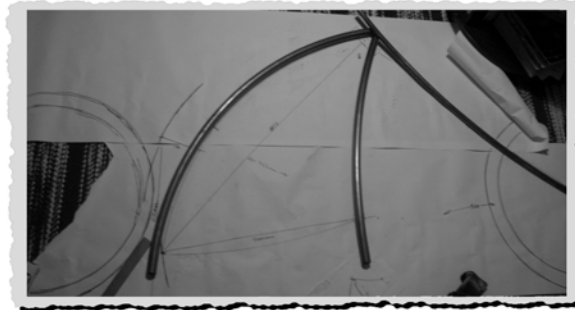
40. Ketjut  
42. Chopperdomen internet -kauppa



#### 5.4 Työstettävät osat/elementit

Runko ja haarukat rakennettiin metallista piirustusten mukaisesti (kuva 43). Perusrunko on 32 mm:n huonekaluputkea 1,5 mm:n seinämävahvuudella (kuva 44). Kaikki rungon kaarevat linjat taivutettiin kolmipyörämankelilla (kuva 45). Perusrungon muoto oli helppo saavuttaa, kun ajomukavuuteen vaikuttavat mitta-arvot oli hiottu kohdalleen. (kuva 37 sivu 25)

Halusin perusrungon alaputken kaaren jatkuvan myös takahaarukassa, joten se mankeloitiin samalla säteellä (kuva 46). Halusin takahaarukan olevan yksinkertainen, joten sen myös täytyi olla jäykkä, ettei se taivu ihmisen painosta. Valitsin siihen jäykkää 25 mm:n hydrauliiikkaputkea, jonka seinämävahvuus on 3 mm. Takahaarukka kiinnitettiin hitsaamalla se perusrungon alakulmaan hitsattuun 8 mm:ä paksuun teräslevyyn (kuva 47). Takahaarukan loppuun vieminen viivästyti Hollannista saapuvien osien viivymisen takia. Siirryin rakentamaan etuhaarukka.



43. Perusrungon putket taivutettuna.



44. Perusrunko hitsattuna  
46. Takahaarukan suunnittelemista



45. Kolmipyörän käyttöä  
47. Takahaarukan kiinnitys



Valitsin aluksi etuhaarukan materiaaliksi 25 mm:n vesijohtoputkea 2 mm:n seinämävahvuudella ja T-kappaleisiin 3 mm:n teräslevyä. Teräslevystä muotoiltiin kolmionmalliset T-kappaleet, joihin porattiin reiät haarukan putkille ja itse emäputkelle. Emäputki ja laakerit holkkeineen kierrätettiin vanhoista osista (kuva 48).

Osat hitsasin kasaan ja karkeasti mittaillen kohdalleen. Haarukan alapäihin upotin 3 mm:n teräslevystä korvakkeet etuakselia varten (kuva 49).

Haarukan putkenpäihin tein kierteet 8 mm:n pultteja varten ja haarukan T-kappaleeseen upotukset pultin kantoja varten (kuva 50). Näin haarukka on purettava ja pultit piilossa ohjaustangon T-kappaleen alla siististi.

Halusin haarukan putkien muodon jatkuvan ohjaustankoon asti, minkä toteutus aiheutti hiukan päänvaivaa ja ongelmia. Ratkaisin asian tekemällä 3 mm:n teräslevystä vielä yhden T-kappaleen, joka tuli ylimmän haarukan T-kappaleen päälle ja ohjauksen kiristysmutterin alle (kuva 51).



48. Etuhaarukan osat  
50. Ylä T -kappaleen kiinnitys



49. Etuhaarukan korvakkeet hitsattuna.  
51. Tankoa varten tehtiin toinen T -kappale.



Renkaiden saapumista odotellessa hankin fillaria varten taakse 24” :sen takavanteen ja 26” :sen etuvanteen. Vanteista purin pyörän navat ja pinnat irti ja osat hiekkapuhallettiin ja pulverimaalattiin kiiltävän mustiksi. (kuva 52)

Saatuani vihdoin renkaat, pääsin rakentamaan takahaarukkaan korvakkeita. Toisella kerralla onnistui haluamani muotoiset korvat, jotka hitsasin osittain haarukkaputken sisälle kestävyuden maksimoimiseksi (kuva 53). Päälle hitsasin kaarevasta putkesta sahatun siivun ja hioin lopuksi saumat siisteiksi ja jouheviksi (kuva 54).

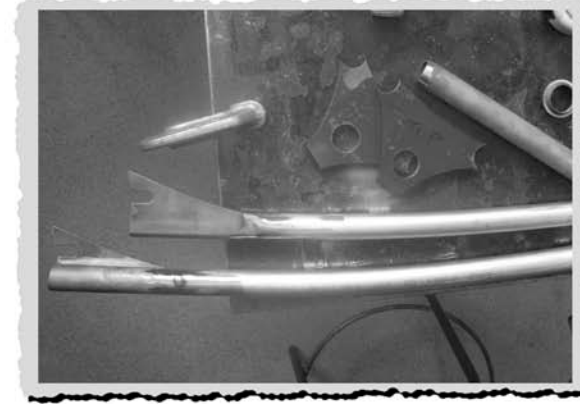
Renkaat paikallaan pääsin koeistumaan fillaria ja yllätykseksi huomasin keulan joustavan aivan liikaa. Jo moneen kertaan muokattu keula ei vastannut haluamaani tasoa, joten tein kokonaan uuden. Tällä kertaa valitsin materiaaliksi samaa 25 mm:n hydraulikkaputkea kuin takahaarukassakin. T-kappaleet sahasin muotoonsa metallivannesahalla 6 mm:n teräslevystä (kuva 55). Vanhasta haarukasta hyödynsin ainoastaan valmiit korvakkeet. Hitsasin haarukan kasaan ja pääsin tarkastelemaan keulakulmaa tarkemmin.



52. Vanteet, pinnat ja navat pulverimaalattiin.  
54. Korvakkeet viimeisteltynä



53. Korvakkeitten hitsaus  
55. Uuden haarukan osat kasausta vailla.





Koska pyörästä tehtiin ajettavaa, niin pitkäkeulaisen polkupyörän etuhaarukan jättökulma täytyy olla kohdallaan (kuva 56). Jos jättökulma ei ole kohdallaan, niin pyörällä on mahdoton tai ainakin vaikea ajaa.

Järkeväksi kulmaksi saaminen tuotti taas ongelmia. Silmämääräisesti alun perin valittu emäputken kulma koitui kohtaloksi. Sitä piti jyrkentää.

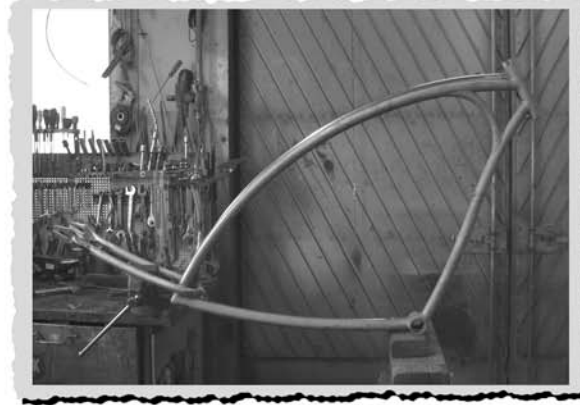
Ratkaisin asian tekemällä toisen perusrungon, jossa kulma on pari astetta jyrkempi ja samalla muotoilin kampien keskiöön menevän runkoputken uudelleen. Vanhan koveran putken tilalle tuli loiva S-kaari ja pieni välikaari vahvistamaan emäputken kiinnitystä (kuva 57). Näin sain kokonaisuudesta hieman jäykemmän ja toimivamman näköisen.

Uutta etuhaarukkaa rakentaessa päätin muuttaa sen kiinnityksen ylösalaisin, jotta ylimmäinen T-kappale jäisi tyhjäksi. Alimmaisesta T-kappaleesta täytyi silloin tehdä purettava, jotta haarukan saa myös irti vaikkapa pyörän kuljettamista varten. Ensimmäinen versio meni täysin harjoittelemiseksi. Toinen versio onnistui hyvin ja täytti tehtävänsä (kuva 58).

Alimmaiseen T-kappaleeseen täytyi myös tehdä ohjauksenrajoittimet, ettei etuhaarukkaa käännetä yli. Eniten sillä on merkitystä pyörän ollessa seisontatuen varassa. Ala T-kappaleeseen tehtiin vastineet ja runkoon kiinteä pultti, jota vasten T-kappaleen vastineet vastaavat. Sorvasin metallipyörötangosta luodinmuotoisen mutterin johon väänsin 8 mm:n sisäkierteen. Kun runkoputki on pyöreä, jouduin myös sorvaamaan rungon ja luodin väliin sopivan prikan (kuva 59).



56. Hyvä jättö on o ja 50 mm:n välillä.  
58. Purettava ala T -kappale valmiina.



57. Emäputki ja alaputki vaihdettuna.  
59. Ohjauksenrajoitin kasattuna.



Ohjaustankoon mankeloitiin kolmipyörällä kaksi loivaa kaarta 25 mm:n putkesta sekä hydraulisella putkentaivuttimella tehtiin kaksi 45 asteen kulmaa. Näistä yhteen hitsaamalla sain kaksi tankoa, jotka tulivat etuhaarukan putkien jatkoksi. Kädensijojen kohdalta ohjaustangot olisi pitänyt ohentaa 22 mm:iin, koska kaikki myytävät polkupyörien tupit ovat sen kokoisia, mutta tanko näytti liian paksulta, joten tein samanlaisen tangot suoraan 22 mm:n putkesta (kuva 60).

Tankojen kiinnitys tapahtui sorvaamalla kaksi umpitankoa. Tangon toisen pään hitsasin etuhaarukan putkien yläpähän kiinteäksi ja ohjaustangot kiinnitettiin toiseen päähän pulteilla (kuva 61).

Metallipyörötangosta sorvasin kaksi luodinmuotoista ahiota (kuva 62), joihin tein

8 mm:n kierteet. Yläjyrsimellä jyrsin luoteihin 14 mm:n kiintoavainta varten hahlon. Luotimutterin ja ohjaustangon väliin vielä sorvasin pienet aluslevyt, johon oli kohtisuoraan hiottu ohjaustangolle ura (kuva 63).

Kiersin lopuksi luotimutteriin kierrelukitteen kanssa 8 mm:n pinnapultin, jotta pinnapultti pysyy mutterista kierrettäessä mukana eikä jää ohjaustangon kiinnitystappiin.



60. Vas. 22 mm:n tangot ja oik. 25 mm:n tangot.  
62. Luotimutterin sorvaus.



61. Ohjaustangon kiinnitys haarukkaan.  
63. Valmiit luotipultit ja aluslevyt.



Sopivaa satulaa ei löytynyt valmiina, joten päätin toteuttaa sen itse ja kierrättämällä vanhaa (kuva 64). Sopiva satulan runko oli läpeensä ruosteessa, joten ensimmäiseksi hiekkapuhalsin sen puhtaaksi ruosteesta ja liiksi kuluneet osat korvasin uusilla.

Satulan pohjan pakotin 1,5mm:n teräslevystä konevasaralla. Nurjalle puolelle väänsin 3 mm:n pyörötangon vahvistamaan pohjaa ja ylimääräisen reunan taitoin pyörötankoa vasten. Lopputulos oli epäsymmetrinen ja jotenkin oudon muotoinen (kuva 65). Aloitin homman taas alusta. Konevasaran käyttö vaati hieman opettelua ja neljäs penkin pohja onnistui odotetulla tavalla. Pohjaan hitsasin korvakeen satulan etuosalle ja pinnapultit satulan jousia varten (kuva 66). Satulan pohja vahvistettiin, runko siistittiin ja pulverimaalattiin mustaksi. Satulan verhoilu teetettiin punaisesta flake -keinonahasta ja väliin laitettiin ohut pumpulivuoraus pehmusteeksi.

Satulatolpan taivutin 25 mm:n huonekaluputkesta renkaan muotoa seuraten. Ensimmäinen asetus oli liian lähellä rengasta. Jouduin siirtämään putkea muutaman sentin ylöspäin, missä se oli parempi (kuva 67).



64. Vanha satula otettiin uusiokäyttöön.  
66. Pinnapulttit hitsattuna jousille.



65. Sattulanpohjan vahvistaminen.  
67. Sattulaputki uudella paikallaan.



Seisontatuen valmistin kierrättämällä ja parantelemalla vanhaa käytettyä.

Jarrukammella tein pidikkeen 1 mm:n paksuisesta ruostumattomasta teräslevystä ja kiinnityspultille sorvasin luotimutterin (kuva 68).

Ketjusuojan taivutin 19 mm:n putkesta ja halkaisin sen kahtia (kuva 69). Ketjusuojaan tein korvakkeet, joista suoja saatiin kiinnitettyä runkoon.

Ensimmäisellä koeajolla (kuva 70) huomasin ketjulinjan olevan pielessä. Ketjulinjaa varten sorvasin polyuretaanipyörötangosta rullan, joka ohjaa ja kiristää pitkän ketjun takahaarukan putken yli (kuvat 71 ja 72).

68. Jarrukammen kiinnitys





69. Ketjusuoja

71. Ketjunohjausrulla ja kiinnitystarpeet



70. Ensimmäinen koeajo

71. Toinen onnistunut koeajo



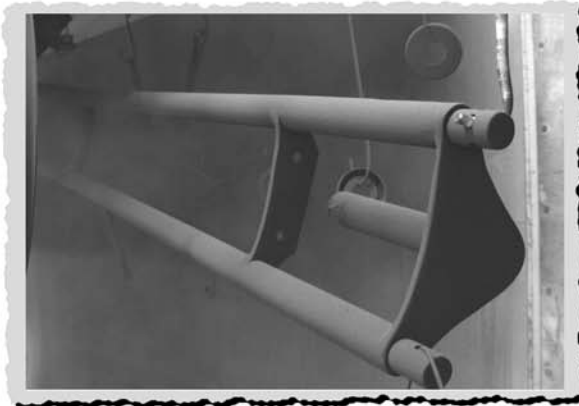


Kierrätettäviä osia olivat ohjainlaakeroinnit holkkeineen, poljinkammet, polkimet, rattaat, pyörän navat, pinnat ja vanteet (kuvat 70 ja 71). Kaikille näille osille suoritettiin puhdistus, hiekkapuhallus ja pulverimaalaus kiiltävän mustaksi.

Runko ja haarukka myös pulverimaalattiin mustaksi (kuva 72). Kiiltävä musta paljastaa metallitöiden tason parhaiten. Käytin poikkeuksellisesti pulverimaalia pohjamaalina. Rungosta ja haarukasta paljastui paljon kohtia, jotka tarvitsivat hieromista ennen lopullista pintamaalia (kuva 73). Työstettävät kohdat hiottiin karkeaksi ja käsiteltiin polyesterikitillä. Hionnan jälkeen kitattuihin kohtiin ruiskutettiin välimaali ja sen päälle pintamaaliksi kiiltävän musta 2 -komponenttinen akrylimaali.



70. ja 71. Pulverimaalatut osat kasausta vaille.  
72. Etuhaarukka pulverointikaapissa.



73. Kiiltävä musta paljastaa virheet helposti.



## 5.6 Käytettävyys

Kustomfillari rakennettiin silmälläpitäen ajomukavuutta, mutta kuitenkin ulkonäkö ja ”ajofiilis” kulkee lopullisen käytettävyyden ja ergonomian edellä. Pitkäkeulaisella fillarilla ajaminen ei ole samanlaista kuin tavallisella polkupyörällä. Äkkinäiset käännökset ja ahtaat paikat saa unohtaa, mutta pyörä on omiaan paikoissa missä on tilaa ja vapautta ajaa.

## 5.7 Ulkonäkö

Kustomfillarissa halusin käyttää selkeitä muotoja ja yksinkertaisuutta. Pienillä ja viimeistellyillä jutuilla halusin tuoda esille kustom kulttuurin piirteitä ja Hot Rod Housen visuaalista maailmaa. Luotimutterit tuovat tuulahduksia 1950 -luvun avaruusaikakaudelta, mikä näkyi siihen aikaan myös amerikanautoissa voimakkaasti (kuvat 74 ja 75). Pääväriksi valitsin mustan ohessa käyttäen myös punaista ja valkoista, koska ne ovat kustom kulttuurin värimaailmaa parhaimmillaan. (kuvat 76 ja 77)

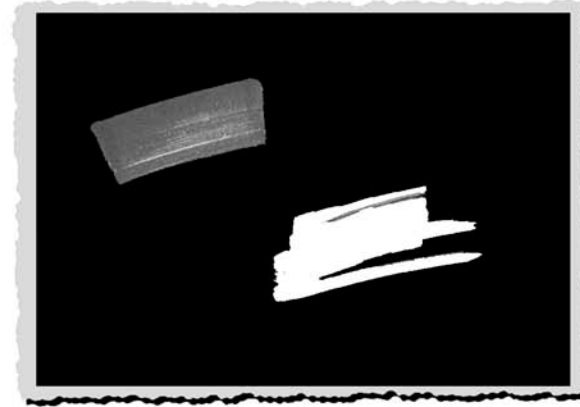


74. 1954 Cadillac

76 ja 77 Kustom kulttuurin kolme tunnetuinta väriä on musta, punainen ja valkoinen.



75. Pultinkantojen uusi ilme.

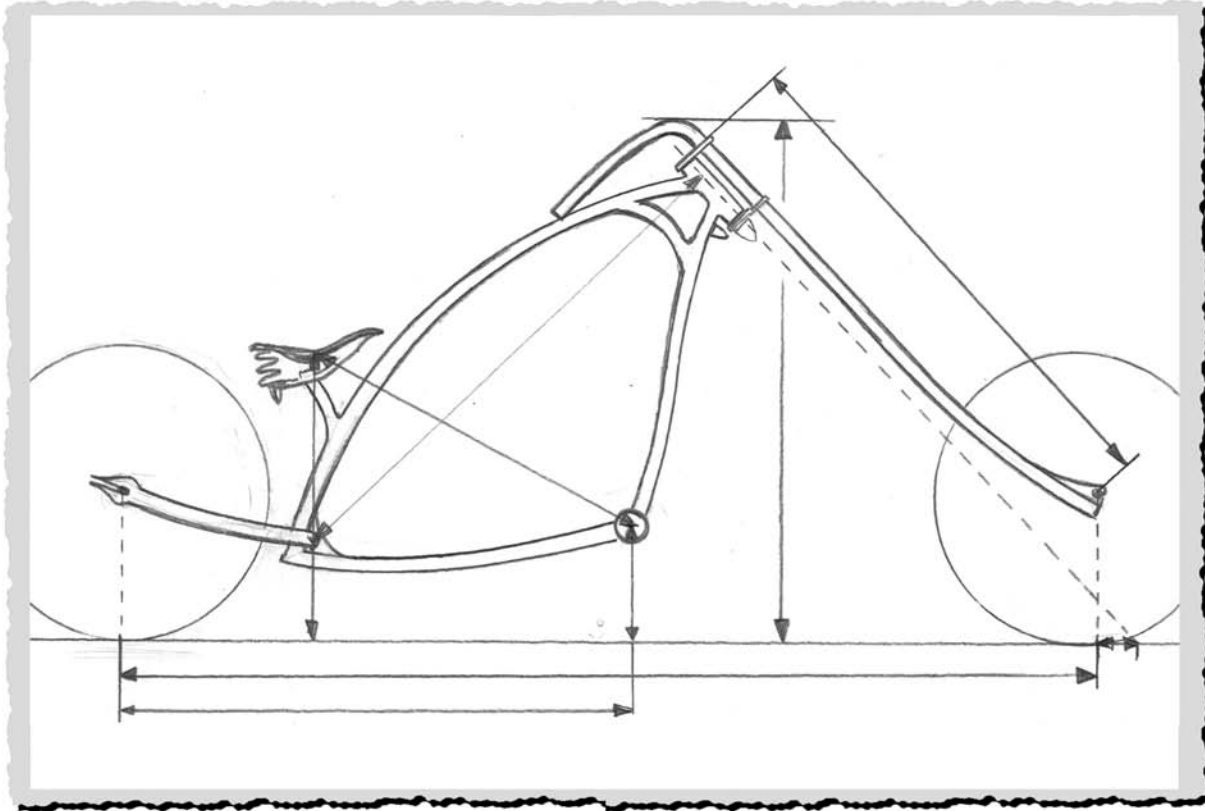


## 5.8 Dimensiot (kuva 78)

## 5.9 Huollettavuus/kunnossapito

Huollettavuus on samalla tasolla kuin tavallisissa polkupyörissäkin. Kaikki laakerointien kunnossapito voidaan suorittaa samoilla metodeilla kuin tavallisen polkupyöränkin. Kustomfillarin tekniset ratkaisut eivät tarvitse sen erikoisempaa huoltoa kuin tavallisenkaan polkupyörän osat.

Irrotettaviin osiin lukeutuu renkaat, satula, kammet, polkimet, ohjaustanko ja etuhaarukka. Kuljetusta varten etuhaarukan saa purettua rungosta irti kahdella avaimella irrottamatta ohjaustankoa. Myös ketjut saa irti ilman ketjun katkaisua poiketen tavallisista polkupyöristä, joissa on käytetty kolmiotuenta takahaarukassa.



78. Päämitat

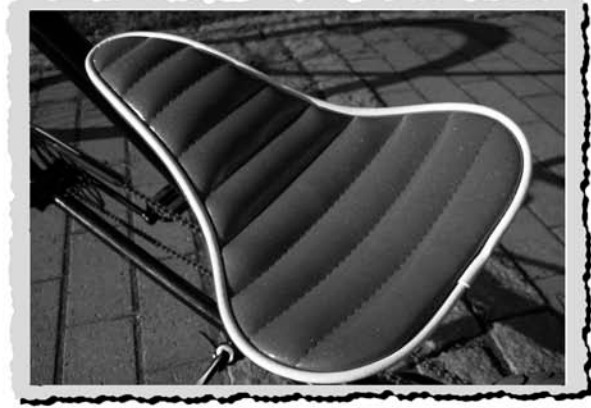
6.o Lopputulos





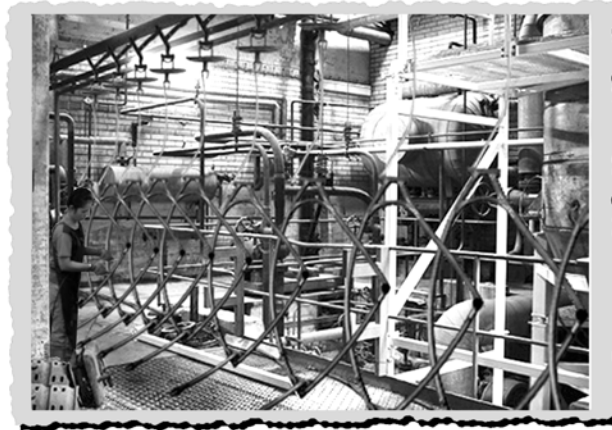






### 6.3 Jatkokehitys pientuotannoksi

Opinnäytetyöni siirtäminen pientuotantoa varten aiheuttaa varmasti joitakin kompromisseja teknisissä ratkaisuissa. Teollista tuottamista varten vielä sitäkin enemmän. Teollisessa tuottamisessa vanhojen komponenttien kierrättäminen käy myös hankalaksi, joten kustomfillarien tuottamista suunnitellaan enemmän käsityön ja uniikin rakentamisen kannalta kuin mahdollisimman edullisen ja teollisesti tuotettavan tuotteen puitteissa. Asiakaslähtöinen räätälöinti korostaa enemmän käsintehtyjä yksityiskohtia ja käsityön osaamista. Joitain komponentteja voidaan ajatella tuotettavan alihankkijoilla, mutta itse fillarin räätälöinti tehtäisiin rakentajan ja asiakkaan vuorovaikutuksella.



79.Hot Rod Housen  
fillarien kopiot  
Kiinassa 2010?

### 6.3 Jatkokehitys pientuotannoksi

Opinnäytetyöni siirtäminen pientuotantoa varten aiheuttaa varmasti joitakin kompromisseja teknisissä ratkaisuissa. Teollista tuottamista varten vielä sitäkin enemmän. Teollisessa tuottamisessa vanhojen komponenttien kierrättäminen käy myös hankalaksi, joten kustomfillarien tuottamista suunnitellaan enemmän käsityön ja uniikin rakentamisen kannalta kuin mahdollisimman edullisen ja teollisesti tuotettavan tuotteen puitteissa. Asiakaslähtöinen räätälöinti korostaa enemmän käsintehtyjä yksityiskohtia ja käsityön osaamista. Joitain komponenttejä voidaan ajatella tuotettavan alihankkijoilla, mutta itse fillarin räätälöinti tehtäisiin rakentajan ja asiakkaan vuorovaikutuksella.

## 7.0 Arviointi

Aikataulussa tekeminen onnistui. Projektin aloittaminen oli hieman hankalaa, mutta kun pääsi rytmiin, niin aikataulussa pysyminen alkoi sujua paremmin. Kustomfillarin valmistus ensi kertaa juuri opinnäytetyönä oli varsin haastellinen projekti. Kustomfillarin kaikki osat tuli tehtyä ainankin kahteen kertaan ellei useampaankin, teknisten ratkaisujen ajatteleminen vei aikaa ja voimavaroja, mutta silti alusta loppuun projekti pysyi mielenkiintoisena eikä siihen kyllästynyt missään vaiheessa. Yrittämisen ja onnistumisen kautta projekti sai uutta tuulta alleen. Kirjallisen osion tekeminen oli myös aluksi vaikeaa, mutta lopulta sekin tuli koottua kasaan.

Opinnäytetyöprojektin aikana opin käyttämään joitain minulle uusia koneita kuten esimerkiksi konevasaraa. Projekti kasvatti pitkäjänteisyyttä ja antoi uutta intoa esimerkiksi aloittamaan oman kustomfillarin rakentamisen.

Tähän varmaan kuuluisi joku Hot Rod Housenkin lausunto..?

## Lähteet

[www.project346.nl](http://www.project346.nl)  
[www.bluestarwebring.com/bikes](http://www.bluestarwebring.com/bikes)  
[www.feltracing.com](http://www.feltracing.com)  
[www.in.gov/whiteriver/bikein](http://www.in.gov/whiteriver/bikein)  
[www.electrabike.com](http://www.electrabike.com)  
[www.hotrodhouse.fi](http://www.hotrodhouse.fi)  
[www.chopperdome.com](http://www.chopperdome.com)  
[www.sidewaypsycles.com](http://www.sidewaypsycles.com)  
[www.myspace.com](http://www.myspace.com)  
[www.horrorpops.com](http://www.horrorpops.com)

Dirty Devil cataloque 2008  
DePalma Los Angeles cataloque 2008  
Primer Annual 2004  
V8 Magazine 6/2005  
Primer Nro 20  
Kopteri Nro 68