www.MMAF.fi

Jäsenkirje

3/2011

Sisällysluettelo

Pääkirjoitus 3
American Car Show 4
Viinaa lasiin vai tankkiin? 5
Helsinki Bike Show 2011 8
Suomalaista menestystä Norrtäljessä 11
Moottorin ohjausjärjestelmistä - Lyhyt oppimäärä 12
Ässäkulman normipäivä 16
Smoto rakentelijoiden asialla Brysselin MEP-ridessa 17
Koulutusta MMAF:n jäsenille - tarvetta olisi 17
Ahdetun ruiskutusmoottorin paineensäätöjärjestelmä 18
Paluu moottoripyöräilyn juurille 20
Tein itse ja säästin 21
Uusia jäsenetuja ja tarjouksia jäsenistölle 22
Smoton jäsenedut 23
Tapahtumia 2011 23
MMAF kauppa 23

HELSINKI
BIKE
SHOW
18.6.2011, 11–16, Tokoinranta, Helsinki

Puheenjohtajan palsta

Juha Vengasaho

Alkanutta kesää keli on suosinut suhteellisen kivasti moottoripyöräilyä ajatellen. Viime viikkoina tosin on välillä tuntunut että se on ainoa asia joka valaisee harrastajan taivalta. Uusia tulkintoja, kompastuskiviä on korviimme kantautunut moottoripyörien rakentelun tielle, tai ainakin rakennettujen moottoripyörien liikenteeseen saattamiseksi. Mutta nyt ei pidä lannistua, jatkakaamme kukin tahoillamme tämän hienon harrastuksen ylläpitoa!

Hyviä, nautinnollisia ja turvallisia ajokelejä kaikille!

Aiheettomia jäsenmaksulappuja

Jäsenkirjeen 2/2011 yhteydessä uusille jäsenille lähetettiin myös jäsenkortti. Kortin mukana on lähtenyt myös jäsenmaksulappu, mikä on turha. Eli jos tiedät liittyneesi MMAF:n jäseneksi tämän vuoden puolella ja maksaneesi jo jäsenmaksun, lähettämämme maksulappu oli aiheeton.

Pahoittelemme tapahtunutta erehdystä!

American Car Show 2011

Teksti: Petri Suuronen
Kuvat: Santtu Ahonen

Pääsiäisen perinteinen harrasteajoneuvotapahtuma American Car Show järjestettiin totuttuun tapaan Helsingin Messukeskuksessa. Runsaslukuinen kävijäjoukko pääsi hämmästelemään toinen toistaan hienompaa ajokalustoa. Niille, jotka eivät päässeet paikalle tai syystä tai toisesta eivät enää muista näkemäänsä, tässä pieni otos pyöräpuolen maukkaimmista tuloksilla höystettynä.

Bomber Hell Top 10

600 Suzuki Katana 14 28: Teemu Möttö
601 Kawasaki Z 1000: Marko Kubula
606 Suzuki GSX-R 1100: Jussi Manninen
609 Suzuki 1100 GSX-R 1100: Tomi Turunen
613 Suzuki B-King: Tommi Oikarinen
618 H-D V-ROD Turbo: Antti Lagerroos
621 Suzuki 750 GSXR: Tero Tuomola/Sonja Ekbom
623 Suzuki GSXR: Jani Matsinen
627 Kawasaki ZX 12: Jani Malka
636 Suzuki: Jussi Lottanen

Bomber Hell - People's Choice

619 Suzuki GSXR 750: Pekka Aaltonen

Kopteri Heaven Top 10

451 H-D Raakalainen 1920: Pekka Poramo
445 H - D Sportster: Ismo Tammiharju
444 UCC Bar Hopper: Håkan Lundberg, Ruotsi
442 H - D Chopper Fly Girl: Minna Heikkinen
441 H - D Trike: Johnny Martinsson, Ruotsi
439 H - D Sportster: Jari Liimatta
438 H - D Panshovel: Veikko Sikiö
437 H - D Nimrod: Stefan Pihkala
435 BSA 1949: Vesa Pajula
407 H - D Panhead Chopper: Lasse Tirkkonen

Kopteri Heaven – People's Choice

407 H-D Panhead Chopper: Lasse Tirkkonen

Viinaa lasiin vai tankiin?

Teksti: Petri Suuronen ja Timo Murtonen Kuva: Kim Salomäki

Vuoden 2011 alussa tehty polttoaineuudistus, jossa bensiinin etanolisisältöä nostettiin on nostattanut melkoisen myrskyn vesilasissa. Vuodenvaihteessa vanha 95E-bensiini korvautui uudella 95E10-bensiinillä, joka sisältää korkeintaan 10% etanolia. Niinsanotuksi suojalaaduksi jätettiin 98E5, joka enintään 5% etanolia sisältävänä sopii käytännössä kaikkiin bensiinimoottoreihin. Suojalaadun on luvattu säilyvän markkinoilla "usean vuoden ajan." Etanolin lisäämisellä bensiiniin pyritään sekä vähentämään liikenteen hiilidioksidipäästöjä että edistämään biopolttoaineiden käyttöönottoa ja siten myös vähentämään riippuvuutta öljystä.

E10-bensiinin aiheuttamista muutoksista on ollut julkisuudessa huomattavasti värikästäkin keskustelua suuntaan ja toiseen. Toisaalta kuluttajat kertovat mitä ihmeellisimmistä vioista ja huimista kulutuksien kasvuista, joista syytetään uutta bensiiniä. Myyjätaho puolestaan koittaa toppuutella pahimpia huhuja ja vakuutella uuden bensiinin sopivuudesta moottoreihin. Muutoshan ei lopulta ole kovin dramaattinen, sillä käytössä ollut bensiini on jo muutaman vuoden ajan sisältänyt enintään 5 tilavuusprosenttia etanolia ja asioiden todellisuus löytynee jostain näiden kahden ääripään väliltä. Suomi ei ole etanolin käytössä myöskään edelläkävijä, vaikka niin monesta suunnasta tunnutaan väitettävänkin. Etanolia on käytetty laajassa mittakaavassa Brasiliassa 70-luvulta asti, ja E10-bensiini on ollut USA:ssa pitkään myynnissä Gasohol-nimellä.

Joillekin mittarikentille on lisäksi ilmaantunut FlexiFuel-autoihin tarkoitettua (R)E85-bensiiniä, joka sisältää 85% etanolia. E85-bensiiniä ei voi käyttää tavalliselle bensiinille tarkoitetuissa moottoreissa ilman muutoksia polttoaineen syöttöön. Sillä on kuitenkin omat, erityisesti ahdettujen moottorien kannalta mielenkiintoiset erityispiirteensä, joihin palattaneen tarkemmin toisessa artikkelissa.

Miksi etanolia lisätään bensiiniin?

Etanolin käyttöönotto polttoaineena juontaa juurensa EU:n ilmastopolitiikkaan ja pyrkimykseen pienentää hiilidioksidipäästöjä. Koska biopolttoaineet (kuten etanoli) ovat kalliimpia kuin öljyjalosteet, ei niiden käytölle ole taloudellisia perusteita. Tästä syystä niiden käyttöönottoa on nähty tarpeelliseksi kannustaa lainsäädännöllisin toimin. Tässä yhteydessä lienee syytä todeta, että sekavuuden maksimoimiseksi säädöksissä puhutaan pääsääntöisesti energiasisältöprosenteista, kun taas polttoaineiden kauppanimet muodostuvat tilavuusprosenttien mukaan. Esimerkiksi 95E10-bensiinin etanolin maksimipitoisuus tilavuusprosentteina on 10, mutta energiasisältöprosentteina noin 7.

Etanolin lisääminen polttoaineeseen liittyy EU:n uusiutuvien polttoaineiden jakelutavoitteisiin, joita määrittelevät direktiivit 2009/28/EY ja 98/70/EY. Direktiiveistä ensimmäinen käsittelee uusiutuvia energialähteitä (Renewable Energy Source, RES) ja jälkimmäinen polttoaineiden laatuvaatimuksia (FQD, Fuel Quality Directive). RES-direktiivin tavoitteena on nostaa uusiutuvien energialähteiden osuus EU:ssa käytössä olevissa liikennepolttoaineissa 10%:iin vuoteen 2020 mennessä. Polttoaineen laatudirektiivin päivityksessä 2009/30/EY määriteltiin etanolin maksimipitoisuudeksi 10 tilavuusprosenttia. Vastaava päivitys on tulossa myös EU:n bensiinistandardiin. EU:n asettama tavoite polttoaineiden bioenergiasisällölle vuonna 2020 on 10%. Suomessa edellytetään biopolttoaineiden jakeluvelvoitelain muuksen mukaisesti liikennepolttoaineille 6% bioenergiasisältöä vuosille 2011-2014. Vuoden 2014 jälkeen osuus nousee vuosittain tasaisesti 20%:iin vuoteen 2020 mennessä. Suomen korkeampi tavoite liittyy RES-direktiiviin määriteltyjen uusien biopolttoaineiden markkinoille tulemisen tukemiseen. Näiden, mm. jätteistä, tähteistä ja syötäväksi kelpaamattomasta selluloosasta valmistettujen biopolttoaineiden sisältö lasketaan tuplana. Suomessa arvioidaan, että vuodelle 2020 asetettu jakeluvelvoite voidaan täyttää tuplalaskennan ehdot täyttävillä polttoaineilla. Toisin sanoen EU:n asettaman 10% biotavoitteen saavuttamiseksi riittäisi liikennepolttoaineissa 5%:n bioenergiaosuus, jos se on RES-direktiivin mukaista ruoaksi kelpaamattomista raaka-aineista valmistettua biopolttoainetta. Kotimaisen biopolttoaineisiin liittyvän teknologian tukemiseksi Suomessa on päätetty asettaa omat, kunnianhimoisemmat tavoitteet.

Ympäristöystävällisempää, vai onko?

Etanolin käyttöä polttoaineena on markkinoitu voimakkaasti ympäristöystävällisyydellä. Lobbareiden myyntipuheissa biopolttoaineet vähentävät liikennesektorin kasvihuonekaasupäästöjä 100 % korvatessaan fossiilisia polttoaineita – sitovathan kasvit kasvaessaan hiilidioksidia. Näissä väitteissä kuitenkin unohdetaan se fakta, että biopolttoaineiden tuotanto aiheuttaa kasvihuonekaasupäästöjä muilla sektoreilla. Esimerkiksi viljely, jalostus, kuljetus sekä peltotilan raivaaminen olisi pyrittävä huomioimaan biopolttoaineiden päästövaikutuksia arvioitaessa. Etanolin tuotannon ilmastoystävällisyydestä onkin esitetty varsin vaihtelevia näkemyksiä ja saatavilla olevan ristiriitaisen tiedon valossa asian arviointi on erittäin hankalaa.

Eniten kritiikkiä on kohdistettu etanolin tuotannon lisäämisen aiheuttamaan kilpailuun maa-alasta ja siitä seuraaviin vaikutuksiin, mm. sademetsien hakkaamiseen ja ravinnontuotantoon käytetyn peltoalan valjastamiseen polttoainetuotantoon. Etanolipolttoaineen koko tuotantoketjun päästöjä arviotaessa ympäristöystävällisimmän ja ympäristölle haitallisimman tavan välillä on valtava ero. Parhaimmillaan etanolin tuotanto aiheuttaa selvästi vähemmän kasvihuonekaasupäästöjä kuin fossiilinen bensiini, mutta huonoimmillaan jopa moninkertaisesti enemmän. Etanolin lähteellä, tuotannon mittasuhteilla, maa-alan käytöllä ja sen kehityksellä, tuotannossa käytettävillä raaka-aineilla ja muilla energia- ja materiaalipanoksilla on tähän suuri merkitys. Biojätteistä tuotettu etanoli on CO_2 -taseeltaan erinomaista, mutta sen ongelmana on riittävän suuren tuotantovolyymin saavuttaminen.

Suomessa käytetty etanoli on tuotettu pääasiassa Brasiliasta, jossa on määrätietoisesti pyritty lisäämään etanolin polttoainekäyttöä globaalilla tasolla. Jo yli puolet Brasilian sokerituotannosta jalostetaan polttoaine-etanoliksi ja joidenkin arvioiden mukaan vuoteen 2017 mennessä kolmasosa maan

peltoalasta on valjastettu polttoaineen tuotantoon. Ainoastaan viljelyn ja jalostuksen päästöjä arvioiden Brasiliassa sokeriruo'osta valmistetun etanolin energia- ja hiilidioksiditase on varsin hyvä, eli sen tuottamat hiilidioksidipäästöt suhteessa bensiinin vastaaviin ovat pienet. Sen sijaan eettisesti arvelluttavaa on kannustaminen polttoaineviljelyyn ruokaviljan kustannuksella. Brasiliassa tätä ongelmaa ei sanota olevan, mutta polttoaineviljelyn ollessa huomattavasti ruoan viljelyä kannattavampaa, on mahdollista, että virallinen arvio osoittautuu lyhytnäköiseksi.

Moottorin E10-bensiinillä tuottamat päästöt eivät merkittävästi poikkea puhtaan bensiinin vastaavista. Etanolia sisältävä polttoaine tuottaa pienemmän määrän palamattomia hiilivetyjä ja häkää, mutta toisaalta enemmän typen oksideja. Palamistuotteiden haitallisuudessa eri bensiinilaatujen välillä ei siis ole juurikaan eroa.

Vaikutukset moottorissa

Etanolista on jo vuosikymmenten käyttökokemukset moottoripolttoaineena. Etanolin käytön alkuaikoina Brasiliassa ei havaittu moottorien luotettavuuden tai toiminnan heikenneen polttoaineen vaihtumisen seurauksena, vaikka käytetyt pitoisuudet olivat suuria. Vanhojen moottorien luotettavuus oli lähtökohtaisesti heikolla tasolla ja moottorit olivat vähemmän herkkiä polttoaineen laadulle - pääsääntöisesti ne toimivat millä tahansa suunnilleen palavalla nestellä - joten eroja ei havaittu. Moottorien kehittyessä alettiin havaitsemaan sopivuusongelmia. Esimerkiksi päästöihin ja taloudellisuuteen liittyvät kehitysaskelet tekivät moottoreista huonommin etanoliyhteensopivia. Kun ongelma tiedostettiin, alettiin erityisesti etanolille sopivien moottorien valmistus, joka poisti polttoaineeseen liittyviä ongelmia.

Etanolin energiasisältö on noin 2/3 bensiinin vastaavasta. Koska E10 sisältää maksimissaan 10% etanolia, pikainen laskutoimitus kertoo energiasisällön eron olevan vajaan parin prosentin tasolla verrattuna entiseen, enimmillään 5% etanolia sisältäneeseen 95E-bensiiniin. Teoriassa siis teho laskisi vastaavalla määrällä, mutta koska nykyaikaiset Closed-Loop -moottoriohjausjärjestelmät osaavat kompensoida eroja polttoaineessa, näkyy muutos hieman kasvaneena kulutuksena. Tosin vaikutuksen voimakkuus riippuu moottorin ominaisuuksista. Joissain tapauksissa lisääntynyt etanoli voi jopa olla eduksi tehostaen palamista. 6.6.2011 julkaistussa VTT:n tutkimuksessa ajettiin kuutta erilaista autoa dynamometrillä. Parhaimmillaan kulutus pieneni hieman käytettäessä E10-bensiiniä, mutta suurimmillaan kulutuksen kasvu oli 4,6%. Muutokset kulutuksessa vaikuttaisivat olevan varsin tapauskohtaisia.

Tietyissä tilanteissa, kuten käynnistyksessä, rikastuksella tai täyskaasulla käydessä, modernitkin moottorit käyvät Open-Loop -tilassa, jolloin moottorinohjaus toimii ennakkoon määritellyin asetuksin. Open-Loop -tilassa moottori ei osaa sopeutua käytetyn polttoaineen muutoksiin. Tällöin vaarana voi olla liian laiha seos, ellei moottorinohjauksen asetuksiin ole tehty muutoksia, tai jos se ei osaa säätää itseään toimimaan uudelle polttoaineelle myös Open-Loop -tilassa.

Vanhemmat polttoaineen suihkutusjärjestelmät, jotka eivät toimi Closed-Loop -menetelmällä tai kaasuttimella varustetut moottorit eivät luonnollisestikaan automaattisesti säädy uudelle E10-bensiinille, vaan ne on säädettävä erikseen. Ongelmaksi muodostuu polttoaineen vaihtelevuus. Koska seos voi sisältää etanolia minkä tahansa määrän 0 ja 10 prosentin väliltä, kuinka valita oikeat suuttimet tai suihkutuskartta? Näissä moottoreissa säädöt ovat aina kompromissi, koska polttoaineen syötön tarve muuttuu etanolipitoisuuden muuttuessa. Erot kuitenkin lienevät marginaalisia.

Etanolin höyrystyminen sitoo huomattavasti enemmän energiaa kuin bensiinin höyrystyminen, joka tehostaa polttoaineen jäähdyttävää vaikutusta. Jäähdyttävä vaikutus saattaa näkyä parempana sylinterin täytöksenä. Toisaalta etanolin korkeampi höyrystymislämpötila yhdistettynä jäähdytystä tehostavaan vaikutukseen saattaa vaikeuttaa kylmäkäynnistystä ja ylipäänsä moottorin toimintaa kylmissä olosuhteissa.

Etanolin materiaaliyhteensopivuus

Etanoli on aggressiivinen monille polttoainejärjestelmissä ja moottoreissa käytetylle aineelle. Ongelmia saattavat aiheuttaa erityisesti kumi- ja muoviosat, jotka varsinkin ikääntyessään ovat alttiita nopeammalle haurastumiselle. Monet käytetyistä aineista eivät ole millänsäkään altistumisesta puhtaalle etanolille, se ei vaurioita mm. pinnoittamatonta terästä, ruostumatonta terästä tai pronssia. Ongelmia saattaa syntyä, jos etanoliin on syystä tai toisesta päässyt sekottumaan vettä, sillä etanolin ja veden seos on erittäin voimakkaasti korrosoiva aine. Erityisen alttiita korroosiolle ovat teräsosat, mutta myös alumiini, sinkki, lyijy, messinki ja kupari voivat kärsiä etanolialtistuksesta. Katupyörien polttoainejärjestelmissä harvemmin tavattu magnesium korrosoituu etanolin vaikutuksesta voimakkaasti. Polttoainetankeissa käytetyt lyijy-tina -pinnoitteet eivät myöskään kestä etanolia. Sopimattomien aineiden liukeneminen polttoaineeseen saattaa luonnollisesti vaikuttaa moottorin toimintaan.

Ei-metallisista materiaaleista etanolin kanssa käytettäviksi eivät sovi luonnonkumi, polyuretaani, tiivistekorkki, nahka, PVC (erityisesti pehmeä), polyamidit ja useat muut muovit. Muovi- ja kumiosissa saattaa tapahtua kovettumista, haurastumista, turpoamista ja muodonmuutoksia. Erimerkkinä näistä ovat esimerkiksi Ducateissa tavatut tankkiongelmat, joissa irrotettu tankki on muuttanut muotoaan siinä määrin, ettei se enää sovi paikalleen. Myös kumiletkujen, kaasuttimien ym. kalvojen kestävyyttä on syytä pitää silmällä.

Etanolin vaikutus moottorin kulumiseen

Etanoli on erittäin voimakkaasti pesevä aine. Miten se siis vaikuttaa moottorin voiteluun? Australiassa Orbital Engine Company on suorittanut vähintäänkin kattavan tutkimuksen etanolia sisältävän bensiinin vaikutuksista. Testibensiininä käytettiin E20-laatua, joka siis sisältää etanolia tuplamäärän E10:n maksimiin nähden. Useilla erilaisilla testimoottoreilla ajettiin dynamometrilla 50 000 mailin matkaa vastaava määrä. Moottorit purettaessa E20-bensiinillä ajetuissa moottoreissa havaittiin enemmän kulumaa, muttei siinä määrin, että sen voitaisiin katsoa merkittävästi lyhentävän moottorin käyttöikää. E10:n käyttö siis tuskin lisää moottorin kulumista.

2-tahtimoottoreissa E10-bensiinin käyttöä kannattaa kuitenkin välttää, sillä korkeita etanolipitoisuuksia sisältävä polttoaine pesee moottorin pinnoilla olevan öljykalvon pois, jolloin erityisesti moottoria käynnistettäessä saattaa voitelu olla puutteellinen. 2-tahtimoottoreissa puhtaaksi peseytyneet laakeripinnat ovat lisäksi alttiita ruostumiselle.

Kannattaa myös huomioida, että pesevyytensä vuoksi isomman pitoisuuden etanolia sisältävä polttoaine saattaa liuottaa ja irrottaa polttoainejärjestelmässä olevaa likaa, jolla saattaa olla vaikutuksensa moottorin toimintaan. On siis syytä siis varmistua polttoainesuodattimen kunnosta ainakin vaihdettaessa isomman etanolipitoisuuden polttoaineeseen.

Talvisäilytys

Bensiini ja etanoli eivät sekoitu toisiinsa täydellisesti vaan niiden muodostama kevyt faasisidos on varsin herkkä purkautumaan. Näin tapahtuu, jos seokseen päätyy syystä tai toisesta vettä – etanoli sitoo vettä voimakkaasti itseesä ja eroaa bensiinistä. Näin on vaarana käydä erityisesti talvisäilytyksen yhteydessä. Erottuessaan bensiinistä veden ja etanolin seos päätyy raskaampana polttoainesäiliön pohjalle – toki näin tapahtuu myös puhdasta bensiiniä sisältävään tankkiin kondensoituvalle vedelle. Veden ja etanolin seon on kuitenkin puhdasta vettä korrosoivampaa. Lisäksi puristuskestävämmän etanolin erottua bensiinistä, saattaa jäljellejääneen bensiinin oktaaniluku olla moottorille liian matala, jolloin se on altis nakutukselle.

Talvi- ym. pidempiaikaiseen säilytykseen Neste suosittelee käytettäväksi pienkonebensiiniä, joka ei sisällä erottumisel-
le altista etanolia. Pienkonebensiinin säilyvyys on muutenkin normaalia pumppubensiiniä parempi, eikä sitä tarvitse varustaa polttoaineen säilöntäaineella. Kuitenkin joissain tilanteissa on havaittu kumitiivisteiden kutistuvan käytettäessä pienkonebensiiniä. Ongelma ilmeisesti liittyy aromaattisiin hiilivetyihin, joihin kumitiivisteet reagoivat turpoamalla. Normaalibensa sisältää näitä hiilivetyjä, mutta pienkonebensiinistä ne puuttuvat. Bensiinin laatua vaihdettaessa kumitiivisteet reagoivat hiilivetyjen mukaan, eli vaihdettaessa normaalibensiinistä pienkonebensiiniin tiivisteet saattavat kutistua, joka puolestaan saattaa aiheuttaa ongelmia. On mahdollista, että tätä ongelmaa esiintyy ainoastaan tietyillä kumilaaduilla.

Lopputulemana voidaan todeta, että E10-bensiiniä voi hyvin käyttää moottoreissa joihin sen valmistaja on sopivuuden luvannut ja jos moottori tuntuu sillä toimivan. Muissakin moottoreissa käyttö on mahdollista, kunhan varmistetaan materiaalien yhteensopivuus uuden polttoaineen kanssa. Mitään varsinaista hyötyä ei E10-bensiinillä ole saavutettavissa E5-laatuun nähden, sillä kasvaneen etanolimäärän potentiaalisesti tuoma parempi puristuskestävyys ulosmitataan madaltamalla käytetyn bensiinin oktaanilukua. Pieni hintaero 98E5:n nähden sekin nollautunee monissa tapauksissa kasvaneen kulutuksen myötä.

Etanolia ei missään nimessä kannata väheksyä polttoaineena. Etanolin korkeampi puristuskestävyys tekee 85% etanolia sisältävän E85-bensiinin erittäin houkuttelevaksi vaihtoehdoksi erityisesti kyseiselle bensiinille rakennetuille ahdetuille moottoreille. E85:n käyttöön palaamme myöhemmin.

Helsinki Bike Show 2011 – kosteissa tunnelmissa

Teksti: Petri Suuronen
Kuvat: Christina Palmu

HELSINKI BIKE SHOW

18.6.2011, 11–16, Tokoinranta, Helsinki

Tokoinrannassa MMAF:n ja Aliens MC:n voimin lauantaina 18.6.2011 järjestetty Helsinki Bike Show oli kerännyt näyttelyalueen tupaten täyteen toinen toistaan upeampia muunneltuja ja rakennettuja pyöriä – näyttelypyöriä oli saapunut paikalle vajaat sata kappaletta. Kaikissa luokissa osallistujia oli runsain mitoin, erityisen hienoa oli havaita Streetfighterien määrän kasvaneen huomattavasti aiemmasta.

Näyttelypyöriin tutustuessaan voi todellakin ilahtua huomatessaan moottoripyörien kotimaisen rakenteluharrastuksen olevan yhä voimissaan. Rakentajiensa suurella vaivalla omien mieltymystensä mukaiseksi muuntelemien pyörien valtava joukko oli vaikuttava näky. Pyöriin ja niiden yksityiskohtiin tarkemmin tutustuessa ei näyttelyn korkea taso varmasti jäänyt kenellekään epäselväksi. Myös alueen laitamilta löytyi nähtävää, siellä nimittäin oli pysäköitynä lukuisia hienoja näyttelytasoisia moottoripyöriä, joiden omistajat olivat jostain syystä jättäneet ne näyttelyn ulkopuolelle.

Runsaslukuinen yleisökään ei kohdalle sattuneista ravakoistakin sadekuuroista hätkähtänyt vaan rakennettuja pyöriä oli alan harrastajien lisäksi hämmästelemässä myös runsaasti tavallista sukankuluttajaa, jotka olivat erittäin kiinnostuneita tapahtumasta ja paikalla olevista pyöristä. Satunnaisten kadunmiesten kanssa käydyissä keskusteluissa toistui ilahduttavalla tavalla vilpitön tuki sekä tämänkaltaisille tapahtumille että pyörien rakentelulle yleensä. Huolimatta hieman haasteellisesta suomalaisesta kesäsäästä, näyttely oli yleisömenestys - sakkia oli paikalla ajoittain jopa ruuhkaksi asti.

Voittajat valittiin luokissa Streetfighter, Custom, Classic Custom ja Chopper. Jury's Choice -palkinnon voittaja valittiin MMAF:n ja Eestin vieraidemme, Piratica MC:n edustajien muodostaman korkea-arvoisen tuomariston toimesta. Yleisö pääsi luonnollisesti kertomaan oman suosikkinsa People's Choicen muodossa. Lisäksi jaettiin muutamia erikoispalkintoja, joista erityisesti mainittakoon Aliens MC:n Teemu "T-Bone" Lindforsille harrastuksen eteen tehdystä työstä myöntämä huomionosoitus.

HBS 2011 palkitut:

Streetfighter:

1. Toni Kuisma, Ducati Monster

2. Tuomas Laitinen, Suzuki Hayabusa

3. Andersson, Yamaha V-Max

Custom:

1. Ara Kinnunen, Starduster

2. Jarkka, HD

3. Tatu Seppälä, Sportster

Classic Custom:

1. Lävi, BSA

2. Harri Lauri & Seija Paavola, Omavalmiste HD

3. Veikko Sikiö, ‘56 HD

Chopper:

1. Teemu Lindfors, Highway 61 Revisited

2. Janne, 2011 Omavalmiste

3. Iivo Invenius, Teal And Fire

Jury’s Choice: Janne, 2011 Omavalmiste
People’s Choice: Lävi, BSA
Aliens MC Special Award harrastuksen eteen tehdystä työstä: Teemu Lindfors

Best Paint: Mika Maunu, ‘49 HD Panhead

Best ”Worst Ugly Seat”: Jude, Yamaha XS

Suomalaiset putsasivat palkintopöydän Norrtäljen Custom Bike Showssa

Teksti: Petri Suuronen
Kuvat: Jonas Eriksson

Suomalaiset kävivät keräämässä pokaaleja länsinaapurin päänäyttelyssä, Norrtäljen Custom Bike Showssa. Paikallisen Twin Club Mc:n järjestämä tapahtuma oli kerännyt paikalle lähes 300 näyttelypyörää joita kävi hämmästelemässä yli 15000 vierasta. Kovatasoisessa näyttelyssä suomalaisten menestys oli mitä mainioin. Muutenkin ulkomaiset pyörät menestyivät Norrtäljessä vallan mainiosti. Onneksi muutama pokaali jätettiin myös paikallisille, jottei niille tule vallan paha mieli.

HD Chopper 1. sija, People’s Choice 1. sija sekä paras maalaus 1. sija: Lasse Tirkkonen, Kuusankoski

Chopper 3. sija: Exxo Metsola

Classic Custom 1. sija: Lävi Avikainen, Joutsa

Custom 1. sija: Samuel ’Hemuli’ Heikkinen (mm. MMAF:n hallituksessa), Helsinki

Custom 3. sija: Sari Joska, Vesanka

Moottorin ohjausjärjestelmistä – Lyhyt oppimäärä

Teksti ja kuvat: Santtu Ahonen ja Matti Tahlo

Nykyaikaisessa moottorissa ei voi enää selkeästi erottaa sytytys- ja ruiskutusjärjestelmän toimintoja. Tämä asiantila on omiaan hämmentämään ja mystifioimaan kyseisten järjestelmien toimintoja. On ”mustia laatikoita” joihn menee ranteen paksuinen nippu johtoja ja antureita joiden sisältöä ei pysty näkemään. Ymmärtäminen vaatii usein vielä alan opintoja. Tämän lisäksi on valmistajan intresseissä integroida järjestelmä osaksi moottoripyörää niin, että yhden osan korvaaminen tai vaihtaminen ei ole mahdollista ilman valmistajan apua tai toimittamia komponentteja. Emme tässä artikkelissa puutu näiden järjestelmien rakenteeseen vaan kuvaamme yleisemmin tyypillisimpiä toimintoja.

Nykyaikainen moottorinohjausjärjestelmä on yleensä tehty siten, että sitä voi hallita erillisellä tietokoneella. Usein tämä hallintaoikeus on vain merkkihuollolla tai valmistajalla ja vaatii merkkikohtaiset liitännät ja joskus jopa erillisen ’musta laatikko’–tietokoneen.

Näihin tehtaiden omiin järjestelmiin on harvalla oikeus kajota. Useasti niin kuitenkin tehdään kiertoteitse muokkaamalla järjestelmän anturitietoja tai järjestelmästä lähteviä tietoja. Sytytysantureita lukuun ottamatta anturisignaalit ovat useimmiten analogisia jolloin toimintaan voi vaikuttaa niitä ohjaamaan tarkoitetun tai käyttämän jännitteen säätämisellä. Tai joskus jopa irrottamalla vain yksi johdin. Tunnetuimpia tämän tyypin virisysteemeitä lienee Power Commander.

Elektroniikan, ohjelmistokehityksen ja moottorien harrastajat ovat luoneet myös omat, avoimeen raudan ja lähdekoodiin kehitykseen perustuvat järjestelmänsä. Näiden avulla on mahdollista korvata sytytys- tai ruiskujärjestelmä, tai molemmat, kokonaan itse rakennetuilla komponenteilla. Tunnetuin tämän tyyppinen järjestelmä lienee MegaSquirt ja sen lukuisat eri versiot.

Tässä artikkelissa esimerkkimallina käsitellään moottoripyörää, jossa sytytys on tehtaan alkuperäinen anturointiaan myöten mutta polttoaineen ruiskutus on kokonaan itse rakennettu ja pohjaa MegaSquirt Bowling & Gippo 1:een.

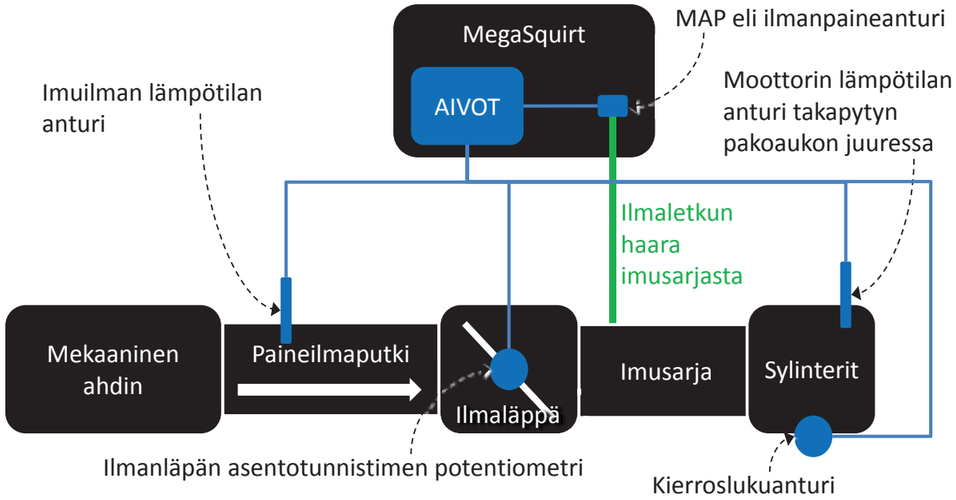
Rakentelualustana on tyypillinen amerikkalaisvalmisteinen ilmajäähdytteinen V2 moottori. Pääpiirteittään homma on sama riippumatta syliterien asennosta tai määrästä. Yhtenä kantavana teemana on ollut tehdä ohjausjärjestelmä edullisista yleisesti saatavilla olevista standardikomponenteista. Tarvittavien komponenttien yhteenlaskettu kustannus jää muutamaan sataseen.

Jossain toisessa jutussa joskus toiste katsellaan itse aivolaatikon eli sen MegaSquirt-boksin toimintoja. Seuraavissa kappaleissa kuvataan MegaSquirtin tarvitsemia antureita, niiden sijoittelua ja muita pohdittavia kohtia. Samassa sivutaan muutamia pyörän alkuperäisiä komponentteja.

Kylmäkäynnistys tarvitsee moottorin lämpötila-anturin

Koska kylmäkäynnistettäessä tarvitaan rikastusta pitää tietää mikä on kulloinenkin moottorin lämpötila. Kylmälle moottorille kun pitää tarjota pahimmillaan moninkertainen polttoainemäärä niin, että se suostuu käynnistymään. Lämmennyt moottori taasen käy hyvinkin vähällä polttoaineella jolloin järjestelmän pitää kytkeytyä sopivalla kohtaa pois.

Kierrosluvun anturointi pyörän alkuperäisen sytkäanturin vieressä. Huomaa alumiinilla teipattu pyörijä.



Kaaviokuva tyypillisestä moottorin anturoinnista ja liittämisestä polttoaineruiskujärjestelmän aivoihin.

Anturin paikalla on merkitystä. Se ei saa kuumeta niin kovasti ja äkisti, että se antaa vääränlaista signaalia vaikka palamistapahtuma ei olekaan vielä täydellinen. Toisaalta päinvastainen tapahtuma aiheuttaa tarpeetonta kulutusta.

Tässä tapauksessa autotarvikeliikkeestä muutamalla eurolla ostettu Volkswagenin öljyn lämpötila-anturi päätyi hoitamaan tehtäväänsä takasylinterin pakoputken juuressa siten, että anturin kärki nojaa sylinterikannen valuun. Ruiskutusjärjestelmän ohjelmassa on rikastustaulukko jota säädetään aluksi arvaamalla ja kokemuksen kertyessä sivistyneesti arvaamalla.

Moottorin saavuttaessa toimintalämpötilansa ei lämpötila-anturin antamia tietoja enää noteerata.

Ennen käyttöönottoa anturin voi myös kalibroida. Tämä helpottaa säätämistä merkittävästi koska silloin saadaan tietokoneen näytölle järkeenkäypiä lämpötilalukemia. Järjestelmä toimii aivan yhtä hyvin ilman kalibrointia mutta silloin tietokoneen ruudulla näkyvä lämpötila-asteikko saattaa olla ihan mitä tahansa, vaikka -200c:stä +13c asteeseen.

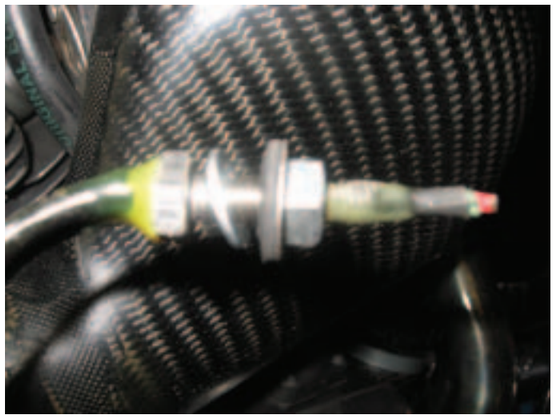
Kalibrointi onnistuu helposti yleismittarin ja vedenkeittimen kanssa. Ensin mitataan anturin vastus huoneenlämmössä, ja merkataan molemmat tiedot yläs. Sitten kiehautetaan teevesi, lasketaan anturi sinne ja mitataan vastus 100c lämmössä. Lopuksi nämä lukemat kirjataan MegaSquirtin konffaustietoihin ja nyt lämpötilat ruudulla ovat myös motoristin ymmärrettävässä muodossa.

Ilmanpaineen ja lämpötilan vaikutus

Yksi moottorin toiminnan oleellisimpia parametreja on polttoaineen ja ilman oikea sekoitussuhde. Ilman tiheys vaikuttaa tähän oleellisesti ja tilanne korostuu jos käytetään vaikka

TPS eli kaasun asennon tunnistin ilmaläpän päässä bensaletkujen ympäröimänä.

Takapytyn lambda-anturi pakoputkessa. Huomaa myös moottorin lämpötila-anturi putken juuressa.



Imuilman lämpötila-anturi irroitettuna reiästään ahtoputkessa.

ahdinta. Ilmanpaineen tietäminen on siis ensiarvoisen tärkeää kun pyritään saamaan moottorille taloudellisin tai tehokkain toiminta. Tämä tieto saadaan mittaamalla imuilman paine ja lämpötila.

Vapaasti hengittävän moottorin saama ilmanpaine on noin yksi ilmakehä vain silloin kun moottori ei käy. Käynnistyttyään se ryhtyy pumpun tavoin siirtämään ilmaa ja ulkoilman paine ei ehdi täyttämään imukanavaa sitä myöden kuin ilmaa kuluisi. Vaparin kanssa imusarjaan syntyy siis alipaine. Tätä painetta mitataan ja kun tiedetään muutama vakio, kuten puristustilavuus, kierrosluku ja imuilman lämpötila, voi järjestelmä laskea kyseisen ilman tiheyden sekä sen perusteella otollisimman ruiskutusmäärän.

Esimerkkilaitteessamme on ahdin jolloin ulkoilmanpaine on toissijainen mutta ilman tiheyden mittaus on yhtä tärkeää.

Ilmanpaineanturina (Map-anturi) tässä tapauksessa käytetään elektroniikkaliikkeestä ohjausyksikön rakennussarjan hankinnan yhteydessä ostettua ilmanpaineanturia. Tämä Map-anturi kykenee mittaamaan sekä ali- että ylipainetta. Paineanturille tieto kulkee kumiletkua myöden kuristimen ja tasauskammion läpi. Kuristin on mig-hitsaussuutin letkun sisällä ja tasauskammio autotarvikeliikkeestä saatava parin euron polttoainesuodatin. Kuristinta ja tasausta tarvitaan koska Mapin herkkyys aiheuttaa muutoin liian suurta signaalivaihtelua ja sen tulkinta vaatisi tarpeettomasti laskentatehoa.

Imuilman lämpötila-anturi on perinteinen vastuksen muutokseen perustuva ntc-vastus. Lämpötila siis muuttaa anturin vastusta jolloin mitattava jännite muuttuu. Tällainen anturi on ostettavissa elektroniikkaliikkeestä alle euron hintaan. Imuilman lämpötila-anturi täytyy kalibroida koska muuten ilman tiheyden laskenta menee pieleen. Kalibrointi tehdään samalla tavalla kuin edellä kuvattiin moottorin lämpötila-anturin kanssa.

Koska esimerkkipyörässä on ahdin ja ahtaminen tuottaa myös lämpöä niin imuilman lämpötilaa mitataan esimerkkipyörässä vasta ilman ahtamisen jälkeen. Anturi onkin sijoitettu putkeen ahtimen ja läppärungon väliin.

Tehon annostelun seuranta kaasun asennon tunnistimella

Koska rakentaja ja työn tilaaja ovat paitsi köyhiä niin myös vanhoillisia ajatustavoiltaan ei ryhdytty rakentamaan sähköistä kaasukahvaa eikä muitakaan fly-by-wire-järjestelmiä. Tässä kohtaa luotimme perinteiseen kaasuvaijeriin. Ruiskutusyksikön täytyy kuitenkin tietää missä asennossa imukanavassa piilevä ilmaläppä on. Kyseessä ei siis ole ”kaasuläppä” koska sen ohi ei kulje seosta, vaikka onhan se ilmakin kaasu.

Läpän asentotiedon välittämiseksi on läpän akselin päähän asennettu lineaarinen kiertopotentiometri. Autotarvikeliikkeestä muutaman kympin ostos. Englanninkielisissä laitoksissa ja ohjelmistoissa tällä on hieno nimi ja lyhenne; Throttle Position Sensor eli TPS.

Potentiometrin perusasento on se jossa moottori käy tyhjäkäyntiä. Toinen asento on se jossa ilmaläppä on kanavaan nähden vaakatasossa eli maksimiasennossa täysin auki. Näiden ääriarvojen tiedot syötetään ohjausohjelmaan ja sen jälkeen ruiskutuksen ohjaus ymmärtää myös kaikki väliasennot johtuen juuri tuosta lineaarisuudesta. Toisin sanoen kaasun asentotunnistimen vastuksen läpi kulkevan jännitteen arvo kasvaa tasaisesti kun kahvaa kierretään.

Pakokaasun ominaisuuksien hyväksikäyttö moottorinohjauksessa

Ylivoimaisesti tutkituin tuote jota polttomoottori tuottaa, on pakokaasu. Motoristit keskittyisivät mieluummin tehon tutkimiseen mutta tässäkin tavoitteessa kannattaa ensin tutkia niitä kaasuja.

Pakokaasujen tutkiminen perustuu lämpökemiaan ja siihen käytetään ns. Lambda- eli jäännöshappianturia. Anturi tarvitsee toimiakseen melko korkean lämpötilan ja niitä on

sekä esilämmitettyjä että moottorin pakokaasujen lämmöllä toimivia. Antureita on myös ns. laajakaistaisena että kapeakaistaisena.

Kapeakaista-lambda havaitsee jäännöshapen eri tasot vain hyvin kapealla alueella. Sen kanssa säätäminen saattaa aluksi olla hankalaa, ainakin ennen kuin moottorin säädöt ovat edes oikealla hehtaarilla. Toisaalta kapeakaistaisten antureiden hinnat ovat muutamissa kympeissä kun taas laajakaista-lambdat maksavat jo useita satasia kappale, ja siihen vielä erillinen laajakaistan ohjauselektroniikka päälle. Esimerkkipyörässämme on kapeakaistaiset, lämmitettävät ja noin 60,- euroa / kappale maksavat lambdat kummassakin pakoputkessa.

Jos palaminen on epätäydellistä niin pakokaasun joukossa on myös palamatonta happea. Tätä hapen määrää lambda siis väijyy. Anturi on sijoitettu pakokanavaan 15 - 20 cm päähän pakoventtiilistä. Näin anturi pysyy parhaiten toimintalämpöisenä. Lambda-anturiin syötetään vakioitu jännite jonka muutoksia ruiskutusjärjestelmä tarkkailee ja säätää ruiskutussuuttimien aukioloaikaa (eli polttoainemäärää) ennalta asetettujen rajojen puitteissa.

Tätä lambdan antamaan ohjaustietoon perustuvaa järjestelmää kutsutaan suljetuksi järjestelmäksi (closed-loop). Näin suoritettuna tämä takaisinkytkentä takaa, että polttoaineen ja ilman sisältämän hapen suhde palotapahtumassa on halutulla tasolla eikä esimerkiksi liian laiha jolloin on moottorivaurion vaara. Yleensäkin tästä järjestelmästä on hyötyä polttoainetalouden suhteen ja se helpottaa tarkkoihin säätöihin pääsemistä.

Esimerkkipyörässä closed-loop toiminto ei ole käytössä koska näyttää vahvasti siltä, että ensimmäisen sukupolven MegaSquirtin aivot menevät solmuun näin monimutkaisesta laskennasta. Vakavasti, vasta uudemmissa MS-bokseissa on mahdollista määritellä seurattavien syklien lukumäärää ennen säätötoimenpiteitä. Isossa V-moottorissa on sen verran erilaisia värähtelyjä ja tilojen muutoksia jokaisella ruiskutussyklillä, että closed-loop ei toimi jollei mukaan oteta reilusti useampia ruiskutuskierroksia. Esimerkkipyörässä tätä puutetta on kierretty siten, että closed-loop säätämistä on harjoitettu MS:ää ohjaavan tietokoneen kanssa ajellessa. Käyttämässämme TunerStudio –ohjelmistossa mm. tätä syklien määrää voi säätää, ja läppärissä on eri laskentatehot kuin muutaman euron laskentapiirissä joka toimii MegaSquirtin aivoina. Näin pyörään saatiin haettua toimiva bensakartta muutaman päivän työllä.

Ruiskutuksen oikea-aikaisuus

Alunperin otimme ruiskutuksen ajoitusignaalin pyörän omasta systytysjärjestelmästä ja puolan ohjaussignaalista. Tästä seurasi ruiskun ajoituksen ja kierrosluvun seuraamisen kannalta kuitenkin ongelma: Käytössämme ollut MegaSquirt boksi ei osannut laskea 45-asteen V-twinin kierroslukua oikein. Kierrosluku näytti ikäänkuin hyppelevän muutaman hertzin taajuudella ja muutaman sadan kierroksen amplitudilla edestakaisin. Tämä tietenkin sotki kierroslukutiedon lukemista joten päätimme korvata pyörän omaan anturointiin perustuvan kampiakselin asennon ja kierrosluvun seurannan uudella digitaalisella anturilla.

Tämä järjestelmän ainoa digitaalinen anturi on sijoitettu samaan koteloon alkuperäisen sytytysanturin kanssa. Kyseessä on infrapunasädettä hyväkseen käyttävä opto-haarukka-anturi. Haarukka-nimike kertoo, että säde kulkee haarukan sakarasta toiseen ja pyörijässä oleva aukko kiertäessään päästää säteen kulkemaan sakarasta toiseen.

Näin saadaan tarkka signaali joka vahvistetaan ja toimitetaan sähköpulssina ruiskutuksen ohjausyksikköön. Ajoitusteknisesti anturin sijainnilla pyörijän kehällä ei ole merkitystä, koska ajoitusta voidaan muuttaa sähköisessä muodossa ja on mahdollista luoda molemmille suuttimille erillinen ajoitus. Koska pyörän oma sytytyksen anturi perustuu magneettisuuden vaihteluun ja tämä uusi anturi pohjaa optiikkaan niin toinen pyörijän aukoista peitettiin alumiiniteipillä. Näin kummatkin anturit toimivat kuten on toivottu ja ne saatiin ympättyä samaan tilaan. Aluteippiviritys tarkoitti samalla sitä, että pyörä piti MegaSquirtin kaavoissa muuttaa yksipyttyiseksi jotta boksi laskisi kaikki muut tarpeelliset toimenpiteet oikein.

Tämän komponentin hinta oli jälleen muutamissa euroissa, ja työt päälle. Palikat saatiin elektroniikkaliikkeen hyllyltä haetuista kikkareista ja se on koottu Nurmijärven pelle-pelottoman eli Repen toimesta ja itse tekemien piirustusten mukaan. Komponentit eivät siis ole mitenkään omituisia tai edes harvinaisia vaan kenen tahansa ostettavissa. Niiden toimintakin on melko perinteistä.

Komponentin asennusvaiheessa tuli muuten uutta oppia. Otimme tälle uudelle digioptiselle anturille, joka oli kolvattu 12v jännitteelle, virran ryöstämällä viereiseltä sytytyksen magneettianturilta. Päivä ja toinenkin siinä sitten pyörittiin ja ihmeteltiin mikä on, kun ei toimi eikä starttaa uuden anturin kanssa. Lopulta soitimme kappaleen kolvanneelle Repelle joka noin minuutissa, puhelimessa etäkysellen selvitti, että se pyörän alkuperäinen sytkän anturi käykin 5v jännitteellä. Että sellaistakin tulee tietää.

Loppukanootti

Tässä järjestelmässä on merkittävää vain se, että se kykenee käsittelemään melkoista määrää muuttujia pienessä ajassa. Loogisesti. Kodinkoneissa, kuten vaikka automaattipesukoneessa, on nykyään saman tyyppisiä ohjausjärjestelmiä ja anturointeja. Jos kykenet lukemaan tämän artikkelin internetistä kykenet myös todennäköisesti käyttämään edellä kuvatun säätöjärjestelmän hallintajärjestelmää. Rohkeasti vain kokeilemaan. Apuja vaikka MMAF:n taululta.

Ässäkulman normipäivä

Teksti ja kuvat: Santtu Ahonen

Lahden moottoripyörämuseo ja Ace Corner avasi ovensa perjantaina kesäkuun 10. päivä. Kyseessä on merkkitapaus, joka ansaitsee uutisen kolmesta syystä. Ensinnäkin, tämä on Suomen ensimmäinen ja toistaiseksi ainoa pelkästään moottoripyöriin erikoistunut museo. Toisekseen, Lahden Ace Corner on ainoa maailmankuulun Lontoon Ace Cafe -tavaramerkin kantaja Englannin ulkopuolella. Kolmanneksi, moottoriharrastajien hengailupaikkoja on todella harvassa. Museon ja kahvilan takana häärää mies, joka on näin tehnyt moottoripyöräilyn ja ajoneuvojen harrastuksen kulttuurin eteen paljon suuremman asian kuin äkkiseltään arvaisi.

Kahvila-Museo sijaitsee Lahden pohjoispuolella, Mukkulan kaupunginosassa Vesijärven rannalla. Alue on telakka- ja teollisuusaluetta. Kahvilan edessä on reilusti tilaa bändien lavoille ja tietenkin ajoneuvoille. Aurinkokin mahtuu hyvin porottamaan länteen antavalle terassille näin kesällä aina myöhäiseen iltaan asti.

Juttelin kahvilassa ja museossa koko hankkeen moottorin Riku Routon kanssa.

– Nyt kun homma on saatu pystyyn niin olisi lomalle tarvetta, sen verran tässä on mennyt paukkuja, tarinoi Riku ja läväyttää päälle jälleen tunnetun korvasta-korvaan-hymynsä.

Kerrottakoon samantien niille jotka eivät Lahden skeneä tunne, että Riku pyörittää kaupungissa isohkoa moottoripyöräalan yritystä nimeltään RikuMotor. Siis tämän museo- ja kahvilahomman lisäksi.

Museon puolella on pyöriä hämmästyttävän paljon. Otanta kattaa käytännössä hyvin vapaan Suomen moottoripyörähistorian. Riku kertoi myös, että rekvisiittaa on vielä paljon laittamatta esiin ja että pyöriä riittää vielä useammankin teemanäyttelyn tarpeiksi. Museossa voi siis käydä useammankin kerran.

Toimittajamme kävi paikalla avajaisviikonloppuna. Parkkipaikka ja läheiset tiet olivat tupaten täynnä toinen toistaan hienompia rakennettuja autoja. Jos nyt autoista sopii tällä palstalla puhua. Prätkiäkin oli sattunut paikalle joitakin kymmeniä. Tila kuin huutaa jokailtaista ride-in näyttelyä rakennetuille ajoneuvoille ja moottoripyörille ja jos kelit jatkuvat tällaisena sellainen sinne varmaankin muodostuu. Kannattaa siis käydä kurkkaamassa mesta.

Ace Corner -sopimuksen allekirjoitustilaisuus MP11-messuilla helmikuussa.

SMOTO rakentelijoiden asialla Brysselin MEP-ridessa

Teksti: Petri Suuronen Kuva: Wim Taal

MEP Ride on Euroopan parlamentin jäsenille tarkoitettu vuosittainen moottoripyörätapahtuma, joka luonnollisesti tarjoaa erinomaiset puitteet moottoripyöriä koskevien asioiden lobbaukselle ja yhteyksien rakentamiselle päättäjien suuntaan. Tämä mielessään SMOTOn 3-miehinen ja 1-naisinen edustajisto karautti tämän vuotiseen, 5.5 järjestettyyn tapahtumaan kahdella chopperilla ja yhdellä cafe racerilla. Neljäs mukana ollut pyörä oli enemmän tai vähemmän vakioasussaan.

Tapahtuman järjestäjänä toimi FEMA ja tällä kertaa teemana oli trendikkästi vihreä pyöräily. Tapahtumaan sisältyi ajo Brysselistä Zolderin moottoriradalle, jossa aikatauluongelmista johtuen ei harmillisesti ollut aikaa ajaa yhtä kierrosta enempää, joten edustajien ennakkoon odottama kamppailu Zolderin epävirallisesta kierrosennätyksestä jäi toteutumatta.

Itse edunvalvonnan osalta SMOTO kohdisti täsmäiskunsa MMAF:n tuella rakennettujen ja yksittäishyväksyttyjen pyörien osastoon. Kuten kaikki varmasti tietävät, valmisteilla oleva L-luokan ajoneuvojen tyyppihyväksyntää koskeva säädös vaikeuttaisi sellaisenaan läpi mennessään moottoripyörien rakentelua huomattavasti. Jotta säädös saadaan sellaiseksi, ettei se tarpeettomasti haittaa harrastamista, on tämänkaltainen vaikuttajiin vaikuttaminen ensiarvoisen tärkeää.

SMOTOn edustajien näyttävät pyörät saivat mukavasti positiivista huomiota ja olivat varmasti koko tapahtuman kuvatuimmat kulkupelit. Ilmeisesti jäykkäperäisten chopperien siirtäminen ajamalla Suomesta Brysseliin ei ole ihan jokapäiväistä ja edustajat saivat esitellä pyöriä valtavalle MEPpien ja virkailijoiden joukolle suu vaahdossa. Samalla he saivat myös parlamentin henkilökuntaa vakuutettua siitä, ettei moottoripyörien muuttaminen tehdasasustaan välttämättä ole negatiivinen asia. SMOTOn edustajisto kävi myös tapaamassa uusia asetuksia suunnittelevaa Guido Gieleniä, joka oli myös erittäin kiinnostunut SMOTOn edustajien pyöristä. Tietoteknisistä murheista huolimatta tapaamista kuvailtiin onnistuneeksi ja herra Gielen otti hänelle esitetyt asiat vastaan positiivisissa merkeissä. Joten valoa on kuin onkin tunnelin päässä näkyvissä. Luotamme siihen, ettei se ole juna.

Tarkempaa kuvausta vähintäänkin värikkään matkan vaiheista on luettavissa MMAF:n taululla ja Juha Liesilinnan blogissa (www.liesilinna.fi).

Koulutusta MMAF:n jäsenille – Tarvetta olisi mutta kuka hoitaisi?

Teksti:Santtu Ahonen

Eräänä menneen talven baari-iltana tuli esiin idea, jossa MMAF voisi toimia yhdistävänä tekijänä pelit ja vehkeet taitavien osaajien sekä oppimishaluisten harrastajien välillä. Kentällä olisi nimittäin ilmeisen paljon kiinnostusta erilaisten rakenteluun liittyvien taitjen oppimiseen. Tarjonta ja kysyntä ei vain kohtaa.

Koulutusta voisivat tarjota esimerkiksi alan osaajat vaikkapa paikallisella mp-tallilla, ammattikoulun iltalinja tai aikuiskoulutuskeskus. MMAF ei yhdistyksenä itse halua tästä mitään välistä vaan voisi tarjota markkinointia kiinnostuneen ja hyvin kohdenetun yleisön tällaisille kursseille. Tätä vastaan MMAF edellyttäisi kurssien hinnoissa jotain alennuksia MMAF:n jäsenkorttia vastaan. Toisinsanoen tätä toivtaan jäseneduksi, ja kurssin vetäjä saa kiinnostuneen ja motivoituneen yleisön.

Ideana olisi melko kevyet, muutaman arki-illan mittaiset jaksot erilaisten moottoripyörän rakenteluun liittyvien teknisten osa-alueiden perusteista. Tällaisia olisivat esimerkiksi:

- Sorvaamisen perusteet, yhteensä 9 tuntia kolmena iltana
- MIG hitsaamisen perusteet, 3 tuntia, yksi ilta
- Metallurgiaa; metallien tunnistaminen, väliaineet, karkaisu jne. Pari iltaa menisi varmaan tähänkin.
- Kaarevien pintojen maalaus, pohjatyöt, välineiden hoito ja puhdistus, maalit ja materiaalit jne. Pari kolme iltaa?
- Tulityökurssit, tai ainakin tulitöiden perusteet ilman varsinaista tulityölupaa
- Moottoripyörän ajogeometrian ja alustan perusteet, yksi ilta

Siis tässä ideoita niiinkuin aluksi. Mutta ideoistahan ei koskaan ole pulaa, nyt on pula tekijöistä.Tarvitsemme jonkun joka MMAF:n nimissä koordinoi tätä hommaa eri toimijoiden ja asiantuntijoiden kanssa.Mainituista hommista on jo tiedossa muutama vapaaehtoinen kouluttaja. Samoin kaipaamme toki lisää koulutajia joilla mielellään on hallussaan paitsi teoria niin myös käytäntö, jotain pedagogista osaamista sekä halu antaa aloitelijoiden itse kokeilla esitettyjä asioita käytäntöön.

Innokkailta yhteydenotot joko emaililla puheenjohtaja@mmaf.fi tai suoraan tämän otsikon mukaiseen keskusteluun MMAF:n www-sivuilla.

Ahdetun ruiskutusmoottorin paineensäätöjärjestelmä

Teksti ja kuvat: Matti Tahlo ja Santtu Ahonen

Ahdetun pyörän käyttämää ahtopainetta pitää voida säätää. Muutoin mekaaninen ahdin tukehtuisi liian suureen ahtopaineeseen. Ylenpalttinen paine rasittaa ja yleensä myös hajottaa paikkoja. Tarpeeton ahtaminen kuluttaa myös voimaa. Ahtopaineen säätöjärjestelmästä pitää tehdä automaattinen, itseään säätelevä järjestelmä.

Tässä kuvataan järjestelmää, jossa mekaaninen ahdin ottaa suodattimen läpi ulkoilmaa ja painepuolen putkisto johtaa sen ilmaläpälle. Polttoaine ruiskutetaan ilmaläpän jälkeen vasta lähellä imuventtiiliä imukanavaan. Ahdin siis käsittelee pelkkää ilmaa.

Ylimääräinen jo kerran ahdettu ja valmiiksi suodatettu ilma ohjataan paineensäätöventtiilillä takaisin ahtimen ilmanottopuolelle ulkoilmaan puhaltamisen sijaan. Suuremman puhaltamisen kanssa tämä järjestely parhaimmillaan putsaa ilmansuodatinta ja tekee ilman paluukierrosta hiljaisemman. Ahtopaineen säätöjärjestelmässä ei ole elektroniikkaa eikä juurikaan muita liikkuvia osia kuin paineensäätöventtiilin mäntä. Letkuja sitä vastoin on hiukan enemmän.

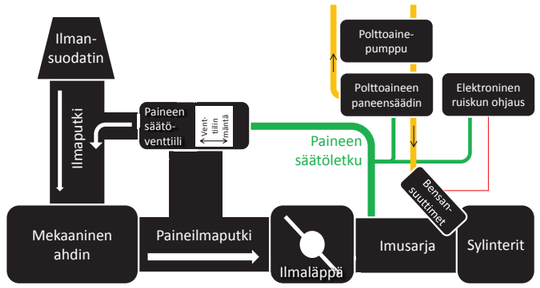
Lähestytään ahtopaineen säätöä kolmen esimerkkitapauksen kautta.

Maksimipaineen määrittely

Mekaanisella ahtimella ilman tuotto kasvaa kierrosluvun kasvaessa. Moottori kykenee kuitenkin käyttämään vain tietyn maksimimäärän tarjottua ilmaa. Tätä suuremman paineen käyttäminen on turhaa ja hajottaa paikat.

Tämän takia ahdin tulee mitoittaa sopivaksi koneen kokoon nähden. Katukäyttöön ahtimen maksimituotoksi riittää yleensä noin 3x moottorin koko yhtä moottorin kierrosta kohden. Tähän vaikuttaa siis paitsi ahtimen virtaustilavuus niin myös käytetty välityssuhde kampiakseliin nähden.

Paineen säätämiseen käytetään paineensäätöventtiiliä. Paineensäätöventtiilejä on sekä sähköisiä että mekaanisia, joko kalvolla tai jousella varustettuja. Esimerkkipyörässämme on mekaanisella jousella varustettu paineensäätöventtiili.



Kaaviokuva esimerkkipyörän ahtojärjestelmästä

Ilmanpaine on meren tasalla noin 1 bar. Ahtamattoman moottorin imukaulassa on normaalisti reilu, noin 0,5 – 0,6 baarin alipaine. Vain kaasuläppä täysin auki saattaa ahtamattoman moottorin imukaulassa hetkellisesti vallita ilmanpaine, joka on lähellä normaalia painetta.
Erilaisten ilmanohjaustötteröiden ja ram-systeemien kanssa tätä voidaan parantaa kovempia nopeuksia varten, mutta silloinkaan ei päästä juuri normaalipaineen yläpuolelle.
Ahtimen kanssa asia muuttuu. Imukaulassa, eli esimerkkipyörässä läppärungon ja imuventtiilien välissä on tyhjäkäynnillä ahtamattoman moottorin kanssa samankaltainen reiluhko alipaine. Mutta heti kun läppää avataan eli käännetään kaasukahvaa paine kaulassa kasvaa nopeasti aina säädettyyn maksimipaineeseen asti.
Jotta asia olisi sekava monet ahtopainemittarit näyttävät normaalissa 1bar paineessa nollaa. Tämän takia ahtajat puhuvatkin esimerkiksi 0,2 ahdosta joka siis tarkoittaa 0,2 yli ilmakehän normaalipaineen, tai vastaavasti 1,4 ahtoa, joka siis tarkoittaa oikeasti 2,4 baarin painetta imukanavassa.

Paineensäätöventtiilin jousikuormitettu mäntä liikkuu ahtopaineen pakottamana ja avaa kanavan takaisin ahtimen imupuolelle. Tämä jousivakion määrittelemä paine on pyörän ahtojärjestelmän maksimipaine.

Jousi valitaan sen mukaan, kuinka kova maksimi ahtopaineelle halutaan. Jousi voi olla myös progressiivinen jolloin paineen sallitaan vuotaa varsin helposti mutta rajoitetusti.

Kaasun kääntö kiinni kesken täyden ahdon

Liikenteessä tulee usein tilanteita, joissa kaasu käännetään kiinni suurilla kierroksilla ajaessa. Ahtimen painejärjestelmän kannalta tapaus on hankala koska kaasuläpän mennessä yhtäkkiä kiinni moottorin kierrokset eivät laske ja mekaaninen ahdin pumppaa ilmaa täpöllä. Tätä ilmanpainetta ei kuitenkaan nyt tarvita, vaan siitä tulee ongelma: voimaa kuluu hukkaan ja jos paine kasvaa liian suureksi jokin paikka hajoaa.

Samanaikaisesti kaasuläpän ja imuventtiilin välisessä imusarjassa muodostuu voimakas, yleensä noin 0,5 baarin alipaine koska läppä estää ahdetun ilman pääsyn tähän tilaan ja moottori imee ilmaa kuitenkin normaalisti.

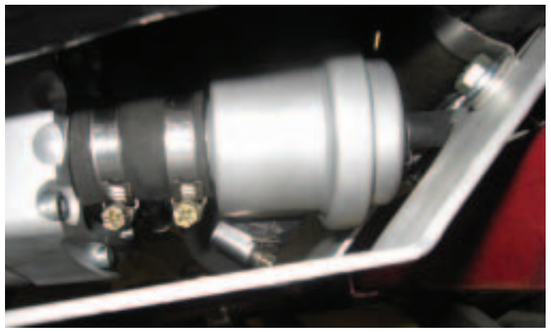
Tässä tulee mukaan aiemmin mainittu letkusto. Imusarjassa venttiilin ja kaasuläpän välissä on ilmanippa jossa on kiinni letku. Letkun toinen pää on paineensäätöventtiilin männän jousen puolella. Imusarjan alipaine siis imee paineensäätöventtiilin mäntää auki samalla kun ahdin tuottaa painetta saman männän toiselle puolelle. Tätä jatkuu kunnes kunnes paine-ero tasaantuu.

Yllättävä pidon menetys ja sutiminen

Kuvitellaan tilanne jossa kiihdytetään pitävällä pinnalla osakaasulla ja kovalla ahtopaineella. Yllättäen tuleekin liukas kohta tiessä: vaikka öljyinen kaivonkansi tai keväinen ja hiekkainen risteys.

Takarengas pyörähtää tyhjää ja moottori pyrkii kovemmille kierroksille jolloin paine-ero ilmaläpän eri puolilla kasvaa: paineensäätöventtiili edellisessä kohdassa kerrotun takai-

Imusarjasta lähtevä paineletku keskellä kuvaa, motomattitekstin päällä. Letkulle tehtiin paikka wanhaan polttiaineen suuttimen reikään samalla kun suuttimet siirrettiin lähemmas imuaukkoja.



Paineensaatoventtiili heti ahtimen (vasemmalla) perässä. Paineen ohjausletku lähtee oikealle venttiilin päästä, ja kuvasta poispäin kohti horisonttia pakenee ylivirtausletku.

sinkytkennän kautta avautuu hieman ja pudottaa ahtopainetta ja siten teho putoaa. Ei suoranainen luistonesto mutta toimii lähes täyskaasuasentoon asti.

Tästä voi joskus seurata myös mielenkiintoinen tilanne; Jos lähtee kiihdyttämään liukkaalta pinnalta ja kesken kiihdytyksen äkkiä kohtaa kuivan, pitävän asfaltin tulee niin sanotusti 'huisaakeli' kiihdytys jossa ranteet venyy. Kokenut ahdinpyöränkuski ei tällaisesta hätkähdä vaan osaa jopa odottaa tilannetta.

Lyhyesti polttoaineen paineen säätämisestä

Ahtopaineen vaihdellessa syntyisi ristiriitaa jos polttoaineen painetta ei säädeltäisi. Polttoainesuuttimesta ei tulisi pihaustakaan bensaa jos imukaulassa valitsisi polttoaineen painetta suurempi paine. Polttoaineen paine pitää siis jatkuvasti pitää ruiskutuksen vaatiman paineen verran imukaulassa valitsevan paineen yläpuolella. Esimerkkipyörässä on jostain twinibemarista nussitut Boshin 303cc/min suuttimet jotka kaipaavat noin 3 bar ylipainetta toimiakseen oikein.

Tähän tarvitaan polttoaineen paineensäädin joka soveltuu ahtimen kanssa käytettäväksi sekä polttoainepumppu joka pystyy tuottamaan yhteensä aiotun maksimipaineen + ruiskutuksen vaatiman paineen verran.

Tuosta aiemmin mainitusta paineensäätimen letkusta on haara myös polttoaineen paineensäätimelle. Imusarjan paineenmuutokset saadaan näin otettua huomioon myös bensanpaineessa. Näin ei tarvita tarpeettoman pitkiä suuttimen aukioloaikoja joka voisi vioittaa suuttimia ja itse ruiskutuksen säätäminen käy helposti.

Yhteenveto paineen säädöstä esimerkkipyörässä

Imusarjan paine ohjaa paineensäätöventtiiliä, polttoaineen painetta ja elektronista ruiskutusta.

Ahtopainetta voi säätää säätöventtiilin jousen tyyppiä ja jäykkyyttä muuttamalla.

Ahtimen reagointia voi muuttaa kuristamalla paineensäätöventtiilille menevän letkun virtausta kuristimella, ja/tai lisäämällä letkuun paisuntakammio. Esimerkkipyörässä on molemmat, kuristimena toimii mig-hitsauskoneen lankasuutin joka sopivasti mahtui letkuun, ja painekammiona hyllystä löytynyt wanha bensansuodatin.

Ahtimen kierroslukua ja siten tuottoa voi myös muuttaa vaihtamalla välityksiä. Tämä on hankalin tie koska esimerkkipyörässä ahdin on sijoitettu moottorin ja vaihteiston väliin ja ahtimen välitys on rakennettu kiinteäksi osaksi ensiövetoa.
Painetieto jota pyörän elektroninen ruiskutusjärjestelmä hyödyntää, otetaan samasta paikasta imusarjaa kuin tieto paineensäätimillekin. Samassa letkussa on muuten vielä ahtopaineen mittari joka on kiinteästi asennettu bensatankin päälle.

Ahtopainetta voi mitata kahdesta eri kohtaa: 1) heti ahtimen jälkeen jolloin saadaan isoja ja nopeasti muuttuvia lukemia tai 2) kaasuläpän jälkeen imusarjasta jolloin saadaan tasaisempia ja hieman pienempiä lukemia. Ensimmäisellä voidaan todeta paineensäätöventtiilin toimintaa mutta jälkimmäinen on se todellinen, moottorin toimintaan vaikuttava tehollinen ahtopaine. Todellinen ahtopainehan on siellä männän päällä palotilassa mutta sitä on moottorin käynnin aikana maallikon vaikea mitata.

Projektista lisatietoa osoitteessa
http://luupilotti.blogspot.com/

Testaukseen ja säätämiseen tarvittava mittaristo tankin päällä. Ylimpänä väliaikainen mittari heti ahtimen jälkeen paineputkessa, keskellä kiinteästi asennettu varsinainen ahtompainemittari joka on kytketty imusarjaan ja alimpana väliaikainen bensanpaineen mittari.

Paluu moottoripyöräilyn juurille

Teksti ja kuvat: Santtu Ahonen

Kaksipyöräisten rakentelun rintamalla polkupyörät ovat ainoa sääntelystä suhteellisen vapaa jäljellä oleva alue. Ja kun kylähulluille antaa vapaat kädet niin syntyy kaikenlaista mielenkiintoista. Tällainen mielenkiintoinen hanke on Harri Honkasen perustama Harrison, joka valmistaa alunalkaenkin moottorivetoiseksi suunniteltuja, hyvin retrohenkisiä polkupyöriä Helsingissä.

Sähkövetoisia polkupyöriä on tullut markkinoille viime vuosina paljon mutta ne ovat kaikki näyttävät (rumilta) polkupyöriltä joiden tarakalle on lisätty akkupakki. Harrison on valinnut toisen tien ja panostanut tyyliin ja toimivuuteen nimenomaan sähköisen polkupyörän tarpeiden kannalta..

Toistaiseksi Harrisonin bongaaminen pyöräteiltä on harvinaista sillä tänä vuonna aloittanut yritys saa vielä ajokauden kuluessa valmiiksi kuusi pyörää. Harkitsen itse seitsemännen hankkimista hyvin vakavasti.

Pykälien lyhennelmät ja oleelliset aihetta koskevat kohdat.

Ajoneuvolaki

19 §, Moottorittomat ajoneuvot
Polkupyöräksi katsotaan enintään 250 W:n tehoisella sähkömoottorilla varustettu ajoneuvo, jonka moottori toimii vain poljettaessa ja kytkeytyy toiminnasta viimeistään nopeuden saavuttaessa 25 kilometriä tunnissa.

Asetus ajoneuvojen rakenteesta ja varusteista, 5 luku, polkupyörä
17 §, Jarrut
Polkupyörässä, jossa on enemmän kuin kaksi vaihdetta, tulee kuitenkin olla kaksi erillistä tehokasta jarrulaitetta.
Jarrulaitteiden jarrutustehon ja lujuuden tulee täyttää standardin SFS 5200 tai ISO 4210 jarruja koskevat vaatimukset.
19 §, Heijastimet
Polkupyörässä tulee olla etu-, sivu-, poljin- ja takaheijastimet.
Etuheijastimen tulee olla valkoinen, takaheijastimen punainen sekä poljin- ja sivuheijastimien ruskeankeltaisia. Sivuheijastimina hyväksytään myös heijastavat renkaat.
Etu-, sivu- ja takaheijastimen tulee olla hyväksytyt liitteessä 1 olevassa 33 kohdassa mainitun direktiivin tai E-säännön luokkaan IV A. Poljinheijastimien tulee täyttää sanotun direktiivin tai E-säännön luokan I A punaisen heijastimen heijastusvaatimukset.
Polkupyörässä saa olla tässä pykälässä vaadittujen heijastimien lisäksi eteenpäin suunnattuja valkoisia, sivullepäin suunnattuja keltaisia ja taaksepäin suunnattuja punaisia heijastimia.
20 §, Valaisimet
Ajettaessa tieliikennelain 36 §:n 2 momentin mukaisissa olosuhteissa *(hämärä, pimeä, sumu jne*l tulee polkupyörässä olla eteenpäin valkoista tai vaaleankeltaista valoa näyttävä valaisin. Polkupyörässä saa olla taaksepäin punaista valoa näyttävä valaisin. Valaisimet saavat olla sijoitettuina leveyssuunnassa polkupyörän keskilinjasta poiketen.
21 §, Äänimerkinantolaite
Polkupyörässä tulee olla äänimerkinantolaitteena soittokello.

Pääsin koeajamaan kahta protyyppiä joiden sarjanumerot olivat 0000 sekä 0001. Ensimmäinen prototyyppi ei ehkä täytä tehojensa puolesta lain kirjainta, ainakaan aivan tarkkaan. Sensijaan toisessa on pykälien mukaan sorvatut tehot niin, että pyörätieltä tavattu rysä ei aiheuta ongelmia lompakkoon tai matkan jatkumisen suhteen. Ei sillä, että kukaan olisi koko maassa ikinä, koskaan tai milloinkaan kuullut tekniikkaratsiasta pyörätiellä...

Harrisonin runko on tukeva, rungon puolesta pyörässä voisi olla vaikka kW –luokan moottori. Tästä huolimatta pyörä on kevyt niin, että sitä voi helposti nostella esimerkiksi kynnysten yli. Lainmukainen 250 Wattia auttaa kiihdytyksessä ja teho riittää myös nopeuden ylläpitämiseen, jopa pienessä ylämäessä.

Akkupaketti on pyörän kallein yksittäinen osa ja se on uusinta LiFePO4 –tekniikkaa. Valittu akkupaketti mahdollistaa pitkän käyttöiän ja ajoajan. Akuissa ei myöskään ole lämpötilan tuomia tehoeroja tai muistiongelmia. Harri kertoi ajaneensa yhdellä latauksella noin 70km. Perussetti riittää siis hyvin myös kaupunkialueen työmatkailuun.

Sähkömoottori ei ole ajaessa täysin äänetön ja moottorin sirinään tottumiseen menee hetki. Polkupyörän jarrut riittävät mainiosti, ainakin näillä renkailla ja nopeuksilla. Myös ajoasento toimii hyvin, mikä ei ole yllättävää koska jokainen pyörä valmistetaan asiakkaan mittojen ja toiveiden mukaan. Jokainen Harrison on siis uniikki yksittäiskappale. Samalla tavalla lähti moottoripyörien valmistus liikkeelle alan alkuvuosina. Lähtökohdista johtuen Harrisonin hinnoittelu perustuu asiakkaan haluamien komponenttien kustannuksiin.

Halvimmillaan Harrisonin saa karvan alle kolmella tonnilla. Tehojen noustessa tarvitaan lisää akkuja sekä parempia jarru- ja vaihdekomponentteja. Pelkkä takanapa jarruineen ja vaihteistoineen saattaa kustantaa reilut puolitoista tuhatta joten yläpäässä ei liene mitään hintakattoa.

Tilauslistaa Harrisonilla on jo sen verran, että tälle vuodelle ei montaa lisäpyörää enää mahdu. Jos haluat Harrisonin omaan talliisi ensi kesäksi niin löydät lisätietoa osoitteesta **http://harrison-bikes.com**

Tein itse säästin… ja muita tallitontun tarinoita

Tähän aiheeseen voi jokainen rakentelija osallistua. Tarkoitus on kerätä kokemuksia ja niksinurkka erilaisista rakenteluun liittyvistä asioista joiden ei toivo toistuvan.

Tällaisia ovat esimerkiksi hajoamiset synkän metsätaipaleen pieleen Puolassa, sateella, ja yöllä, koska halusit käyttää uudelleen sen startin lukitusprikan sen sijaan, että olisi tuhlannut 0,45 € siihen uuteen prikkaan. Tai se toinen kokemus jolloin opit, että tärisevä lammas toisessa kädessä on vaikea maalata tai että munasilleen ei kannata sittenkään hitsata.

Jaa parhaimmat hetkesi ja niksisi. Toki saa kirjoittaa myös ihan oikeita niksejä, pelkkien ehkä hiukan pieleen menneiden kenttätestausten kertaaminen ei ole itseisarvo näille jutuille.

Ajatuksemme oli, että tästä tulisi juttusarja MMAF:n tuleviin jäsenkirjeisiin. Voit osallistua omilla tonttuilu- ja vinkkitarinoillasi joko kirjoittamalla tähän ketjuun MMAF:n www-sivuilla tai lähettämällä juttusi suoraan sähköpostilla puheenjohtaja@mmaf.fi

Teksti: Santtu Ahonen

Tein tässä muutama päivä sitten etustefojen vaihtoa faijani Savageen. Iskarin alaputken stefan kuoppa oli niin sontainen, että en keksinyt sen puhdistamiseksi muuta keinoa kuin ultraäänipesurini. Hyvä idea, vaivaton myös. Pesuaineeksi uudet vedet ja fairia. Jätin alumiinisen alaputken pystyyn pesuriin sirisemään koko yöksi.

Aamulla kun tulin talliin tarkastamaan tilanteen niin saatoin tyytyväisenä todeta, että pesuri oli tehnyt todella siistiä jälkeä. Jopa niin siistiä, että se 10cm mikä oli veden alla oli paitsi ilman likaa niin myös ilman lakkaa.

Hetken asiaa murehdittuani ei tässä auttanut muu kuin kaivaa kaapista maalinpoistoaine ja irroitella putkesta loputkin lakat. Sitten rasvanpoisto ja uutta lakkaa pintaan.

Näin sain periaatteessa 30 minuutin simppeliin hommaan tuhraantumaan aikaa noin 10-kertaisesti, siis ainakin. Kaikenlisäksi faija sattui pölähtämään paikalle kesken alaputken lakkauksen.

- ’Tää on ihan normitoimenpide keulan stefojen vaihtossa’, selittelin. Ei kyllä tainnut uskoa.

Boonuksena oikean iskarin alaputki kiiltää nyt kuin hullun m#lkk#, vasen sensijaan on aika himmeä ja hiukan kellertävä...

Uusia jäsenetuja

Uusi jäsenetu K1-Katsastajilta

K1-Katsastajat tarjoavat SMOTOn jäsenille katsastukset etuhintaan. Määräaikaiskatsastukset (ha, pa ja kevyt perävaunu) 35 euroa, päästömittaukset hinnaston mukaisesti. Muut katsastustoimenpiteet (muutoskatsastukset, maahantuonti- ja rekisteröintikatsastukset, jälkitarkastukset, yksittäishyväksynnät jne.) -15 %.

Asemien yhteystiedot ja ajanvaraus:
http://www.k1katsastajat.fi/

Majoitusta jäsenetuhintaan - uusia paikkoja

SMOTOn jäsenille majoitusta etuhintaan tarjoavia paikkoja on saatu lisää roppakaupalla. Tässä maistiaisia:

Alppihotelli Martinshöhe Etelä-Saksassa tarjoaa SMOTOn jäsenille 12 prosentin alennuksen majoitushinnoista. Hotelli on motoristien suosiossa etenkin hyvän sijaintinsa vuoksi. Hotellilta on helppo tehdä päiväretkiä Sveitsiin, Itävaltaan ja Italiaan.

Jos matka suuntautuu kotimaassa pohjoiseen, majoitusetuja tarjoavat mm. Lapland Hotels ja Hotelli Laanihovi Saariselällä.

Lapland Hotels -ketju tarjoaa SMOTOlaisille 10 prosentin alennuksen kesähuoneen hinnasta. Pidemmällä pohjoisen kierroksella kannattaa hyödyntää myös Lapland Hotelsin kesäkierrospassi, jolloin joka viides yö on ilmainen.

Saariselän Laanihovi tarjoaa motoristiystävällisen majoituksen hintaan 28 euroa / hlö. Hinta sisältää aamiaisen ja saunan. Lisäksi siihen kuuluu myös pesukoneen ja kuivausrummun vapaa käyttö ja pyörien pesumahdollisuus.

Keski- ja Etelä-Suomessa liikkuviakaan ei ole unohdettu. Jäsenetuhintaan voi majoittua mm. Kylpylähotelli Summassaaressa Saarijärvellä, Matkailukeskus Sappeessa Pälkäneellä, Kylpylähotelli Päiväkummussa Karjalohjalla, Hotelli Emiliassa Hämeenlinnassa, Kokoushotelli Siikaranta Espoossa jne..

Best Western -ketjun Motopassilla motoristi saa 15 prosentin alennuksen päivän hinnasta Best Western -hotelliyöpymisistä Suomessa, Baltiassa, Puolassa sekä Norjassa ja Ruotsissa. Smotolaisille on lisäetuna 10 prosentin alennus Motopassikampanjan Suomen Best Western -hotellien ravintoloiden a la carte -annoksista motoristille ja seuralaiselle.

Tsekkaa lisätiedot näistä ja muista jäseneduista SMOTOn nettisivuilta http://www.smoto.fi/index.php/jasenedut

Jäsenedut edellyttävät MMAF:n jäsenkortin esittämistä.

Tarjous jäsenistölle

Olemme tehneet Readme -kustantamon kanssa sopimuksen, joka koskee tässä vaiheessa Kustomeita Härmästä -kirjaa. Sopimusta saatetaan laajentaa muihinkin saman kustantamon opuksiin, mikäli sopivia löytyy.

Jäsenistölle tarkoitettu tarjous löytyy osoitteesta:
www.readme.fi/mmaf/

Smoton jäsenedut 2011

Kaikki vuoden 2011 jäsenedut löytyvät sivulta www.smoto.fi "jäsenedut"-napin alta. Jäsenetuja on tarjolla mm seuraavista tuotteista ja palveluista Laiva-alennukset (3), matkailu ja majoitus (11), kartat ja muut painotuotteet (1), ajovarusteet (3), muut motoristiedut (4). Alla laivareitit, joille Smoton jäsenedut ovat voimassa.

FINNLINES MATKUSTAJALIIKENNE 2011
HELSINKI – TRAVEMÜNDE
HELSINKI – GDYNIA
HELSINKI – GDYNIA – ROSTOCK
NAANTALI – KAPELLSKÄR
MALMÖ – TRAVEMÜNDE

ECKERÖ LINE 2011
HELSINKI – TALLINNA – HELSINKI

RG LINE 2011
VAASA - UUMAJA - VAASA

TALLINK JA SILJA LINE JÄSENEDUT 2011
HELSINKI – ROSTOCK – HELSINKI
HELSINKI – TALLINNA – HELSINKI

RUOTSIN LIIKENNE - vihreillä lähdöillä
TURKU – TUKHOLMA – TURKU
HELSINKI – TUKHOLMA – HELSINKI

CLUB ONE -YHTEISTYÖSOPIMUS:
RUOTSIN LIIKENNE (pois lukien vihreät lähdöt) JA
BALTIC PRINCESS RISTEILYT

Tapahtumia 2011

Löydät tapahtumat MMAF:n kalenterista www.mmaf.fi. Kaikki keskustelutaululle rekisterityneet voivat lähettää tapahtumia MMAF:n kalenteriin. Toiveena on, että kalenterissa olisi nimenomaan prätkien rakenteluun liittyviä tapahtumia; swappeja, näyttelyitä jne. Jos tapahtumasi puuttuu listasat voit siis lisätä sen itse MMAF:n kotisivujen kautta.

Estonian Bike Weekend, 1.-3.7.2011 www.bikeweekend.piratica.ee
Joutsa Chopper Show, 9.7.2011
Turku Kustom Show, 20.8.2011 www.turkukustomshow.fi

MMAF kauppa

Tuotteita on myytävänä tapahtumissa joihin MMAF osallistuu,
netissä http://shop.mmaf.fi ja Bomber-Shopissa Sahaajankatu 43, Helsinki.

Vetoketjuhupparit
Uusilla printeillä ja vetoketjuilla varustettu huppari!

ALE
Loput hupparit
39,-

T-paidat
Uusilla printeillä T-paita, nyt myös naisten malli.

ALE
T-paidat
15–20,-
mallista riippuen

Kangas-merkki
5,-

Paitamyynnillä kerätään pääomaa harrastuksemme edunvalvonnan eteen tehtävän työn tarpeisiin, senttikään ei siis mene hukkaan.

MMAF

MODIFIED MOTORCYCLE ASSOCIATION OF FINLAND

www.mmaf.fi