



Liikkumista, ei liikuntaa

Sähköavusteinen polkupyörä on ainakin teoriassa mitä mainion liikkumisväline lyhyelle työmatkalle. Käytännön selvittämiseksi otimme käyttötestiin pyörän, joka taannoin voitti sähköpyörien vertailun (TM 13/2009).

TAPIO KOISAARI
HANNU HÄYHÄ, kuvat

Helkama TE2800:n käyttötestin ideana ei ollut kerätä mahdollisimman paljon kilometrejä. Tarkoituksena oli katsoa, miten pyöräily sujuu, kun pyörää käytetään kulkemiseen joka työpäivä normaalin ajokauden ajan, olipa sitten farkkutaikupukupäivä.

Toisena lähtökohtana oli, että pyörän käyttäjät eivät olleet pyöräilyn aktiiviharrastajia. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että kaapissa ei ollut pyöräilykypärän lisäksi mitattavaa varustevalikoimaa ja pyöräilijöiden kuntoa voisi luonnehtia ”normaaliksi konttorikunnoksi”.

Helkama saapui testiin 3.5.2012. Testin aluksi akku ladattiin täyteen ja pyörään asennettiin ajotietokone, jotta ajomatkat ja muut yksityiskohdat saataisiin kirjattua ylös. Ajotie-

tojen lisäksi myös sähkönkulutus mitattiin jokaisen akun latauksen yhteydessä.

Testin alussa TE2800:n ohjehinta oli 1 990 euroa ja mukaan otetun 12 Ah:n vara-akun 599 euroa. Pyörä on vielä myynnissä jälleenmyyjien verkkokaupoissa, mutta vuoden 2014 mallistoon se ei enää kuulu. Paljon samaa tekniikkaa on kuitenkin E2800:ssa, joka on runkonsa puolesta enemmän kaupunkikäyttöön suunnattu. TE28 tulee korvaamaan TE2800:n ensi vuonna, mutta sen sähkökomponentit ovat jo seuraavaa sukupolvea.

Käyttökertomus

Testirupeaman alussa kevät oli parhaimmillaan, sillä kelit olivat lämmenneet ja luonto kukoisti. Vaikka tämä ei suoranaisesti pyörään vaikuttanutkaan, pyöräilykokemukseen sitäkin enemmän. Koska kuljettajan voimavarat eivät kuluneet polkemiseen, aikaa jäi ympäristön ihmettelyyn ja nautiskeluun.

Ensivaikutelma pyörästä on jämäkkä ja laadukas. Tämä käy ilmi niin ajoasennon perussäätöjä tehtäessä kuin ensimetrejä ajattaessakin.

Tottumattomalle pyöräilijälle on tärkeää, miten herkästi satulan muodot painuvat pakaroiden lihasmuistiin. Helkamassa tämäkin asia on kunnossa, sillä käytetyn Selle Royalin istuimen muotoilu, rakenne ja materiaalit ovat todella armollisia takalistolle.

Satulatolpan ja etuhaarukan jou-

situs tuovat ajoon sen verran pehmeyttä kuin maantiellä tai kaupungissa tarvitaankin. Myös jarrut ovat teholtaan riittävät, mutta ne tarvitsevat huoltoa levyjarruja enemmän. Perustukevaa ajoa auttavat myös Michelinin ensiasennusrenkaat, joiden pito riittää hyvin märeilläkin asfaltilla.

Pyörän aikuismaisuus paistaa siitäkin, että etulokasuoja roiskeläppineen todella ajaa asiansa, eli pääosa pyörän nostamasta kosteudesta ja kurasta jää siihen. Kiitosta ansaitsee myös etuvalo, jonka teho suhteutettuna ajonopeuteen on kunnossa. Vielä alamäkinopeuksillakin valaistua alaa on niin pitkälti, että pyörätiellä olevat routaurat ja kivenmuriakat ehtii väistää.

Sähkömoottori

Helkaman sähkömoottori on mitoitettu lain mukaan, eli sen maksimiteho on 250 wattia ja tehostus loppuu 25 km/h nopeudessa. Moottorin tehostusta ohjataan kampien akselilta mitatun momentin mukaan, ja moottori tehostaa menoa suorassa suhteessa siihen. Veto välittää takapyörälle ketjupyörällä, joka pyörittää ketjua pyörimissuunnasta katsottuna polkimien hammaspyörän jälkeen.

Paikalta lähdettäessä avustavan voiman tunne on selvin. Mutta jo lähdössä on mahdollista törmätä vaikeuksiin: pyörä tuntuu raskaalta kuin kivireki. Näin käy, mikäli ei malta odottaa virtojen kytkemisen jälkeen paria sekuntia. Tuona ai-



kana kampien momenttitunnistin nollittaa itsensä. Jos pyörää poljetaan tällöin, nollataso menee pieleen, eikä sähköistä avustusta tule juuri lainkaan.

Liikkeellä tehostuksen ehtii jo miltei unohtaa, kunnes koittaa sopiva loiva, pitkä ylämäki. Tällöin tehostus on parhaimmillaan, sillä moottorin voima riittää hyvin avustamiseen, eikä nopeus laske tasaisella ajoon nähden juuri lainkaan. Tavallisella pyörällä ajavat tulevat selkää edellä vastaan.

Jyrkän mäen harjalla momenttisäätö menee monesti hiukan hämilleen, sillä tehostuksen tarpeen nopea väheneminen tuntuu pudottavan avustuksen liki nolnaan. Kun polkemisen keskeyttää silmänrä-

päykseksi ja vaikkapa pyöräyttää kampia hiukan taaksepäin, tehostus palaa jälleen normaaliuomilleen.

Kaiken kaikkiaan sähkömoottori toimii hienosti. Se on hiljainen ja kytkeytyy pehmeästi. Edellä mainittu pieni arpominen mäen harjalla ja aavistuksenomainen vedon aaltoilu päivän ensimmäisten metrien aikana ovat oikeastaan ainoat hetket, jolloin tehostus tuntuu epäloogiselta.

Akku

Sähköpyörä ei poikkea muista akkusähköä hyödyntävistä kulkupoleista siinä, että toimintamatkan pituus on yksi keskeisimmistä suoritusarvoista. Erityisesti sähköpyörässä tä-

mä lukuarvo saattaa vaihdella merkittävästi.

Asfalttipinnalla pyörä kulkee vaihtelevassa maastossa noin 55-65 kilometrin toimintamatkoja. Tällöin tasaiset on ajettu noin 25 km/h nopeudella ja mäet keskimäärin 20 km/h nopeudella. Keskinopeus on ollut kuin nakutettuna 22-23 km/h.

Edellä mainittuihin toimintamatoihin pääseminen on edellyttänyt, että akku on ajettu niin tyhjäksi, että käyttökelpoista varausta on ollut jäljellä enää nolasta kymmeneen prosenttia. Tämä ilmenee akun kyljessä olevasta kuusiportaisesta varausilmaisimesta. Varauksen vähen-tyessä merkkivalot sammuvat yksi toisensa jälkeen, kunnes jäljellä on vain yksi valo. Kun se alkaa

vilkkua, akun viimeiset mehut ovat käytössä.

Akun varaaminen tyhjästä täyteen kestää noin kuudesta kuuteen ja puoleen tuntiin. Enimmillään akku imi 0,38 kWh ja normaalisti pari sadasosaa vähemmän. Keskimäärin sähköä kului 0,57 kWh/100 km, mikä tarkoittaa kustannuksena muutamaa senttiä.

Voimansiirto

Koska voima siirretään sähkömoottorilta takapyörälle ketjujen välityksellä, ketjut ovat hieman kovemalla kuin normaalipyörässä. Oma testimme oli niin lyhyt, että ketjun kuluminen ei vielä vaivannut. Ketju kiristetään taka-akselia taaksepäin siirtämällä.

➤ **PYÖRÄ** on koottu laatuosista, eikä Panasonicin sähkömoottori tee poikkeusta. Moottori kuormittaa ketjua normaalipyörää enemmän, joten ketju ja vetävä hammaspyörä kannattaa tarkistaa, jos alkaa kuulua rutinaa.



➤ **URETAANIPOHJASELLA** geelillä täytetty, armollisesti muotoiltu satula on mukava käytössä. Jousitettu satulatolppa ja jousitettu etuhaarukka tuovat ajoon sen verran mukavuutta kuin kaupungissa tarvitsee.



➤ **SHIMANON** kahdeksanportainen napavaihte ei oikein sovellu sähköpyörään; vaihtamista varten vetoa pitää keventää korostetun selvästi. Toisaalta vaihteita ei tarvitse paljoa käyttääkään.



➤ **TEHOSTUKSEN** asetukset kertovat, miten paljon momenttia sähkömoottori antaa polkijan avuksi (low = 0,7 x kampimomentti, mid=1,1 x ja high 1,5 x). Akun varaustilan näyttö on melko tarkka, ja varausvalot sammuvat tasavälein.

Ajomatkojen luontevaksi keskinopeudeksi tulee noin 23 km/h. Toisaalta tämä johtuu avustuksesta, joka loppuu 25 km/h nopeudessa. Toisaalta kyse on välityksistä. Suurimmalla vaihteella 23 km/h nopeudessa kadenssi eli kampien pyörintänopeus on sopiva, 62–63 r/min. Polkeminen ei vielä ole sotkemista, eikä hiki kirpoa.

Kahdeksanvaihteinen Shimano Nexus -napavaihte on kohtalain valinta sähköavusteiseen pyörään, mutta ei ole sattumaa, että esimerkiksi Itellan käyttämissä ammattipyörissä on käytetty Nexuksen automaattista kolmipykäläistä vaihteistoa.

Ongelma on lähinnä se, että vedon keventäminen alaspäin vaihdettaessa on hankalaa, jos vaihtaminen jää ylämäessä liian myöhäiselle. Tällaisessa tilanteessa nopeus alkaa pudota nopeasti, ja kun pitää vielä keventää, pyörä saattaa hyytyä mäkeen totaalisesti.

Ennakoimalla ja keventämistä harjoittelemalla asiat sujuvat, eikä matka-ajossa vaihteita juuri tarvitse vaihtaa. Napavaihteen puutteet eivät ole dramaattisia, mutta ne nousevat muuten lähes idioottivarmassa pyörässä esiin. Kaikki vakipyörien komponentit eivät ole suoraan siirrettävissä sähköavusteisiin pyöriin.

Viati ja loppukunto

Koska pyörällä ajettiin vain tuhat kilometriä, suuria kuluman merkkejä ei edes odotettu. Toisaalta pyörä oli käytössämme 16 kuukautta, ja muun muassa toimintamatkan loppumittaus tehtiin tämän ajanjakson jälkeen.

Ensimmäisen ajokauden lopulla eturenkaaseen tuli aavistuksenomainen vuoto, jonka aiheutti teräsharjan säikeeltä näyttävä teräslanka. Jarrupalat ja -vaijerit antoivat sen verran periksi, että matkan loppupuolella jarrut oli pakko säätää, sillä jarrukahvat ottivat jo miltei tankoon kiinni.

Shimanon napavaihte takkusi jo-

kaisella käyttäjällä hiukan, mutta vaihdevaijerin hienosäädöllä tilanne parani. Pääosa käyttäjien kommentista johtui kuitenkin siitä, että vaihteen vaihtaminen vaatii enemmän ennakkointia kuin tavallisessa pyörässä.

Ainoa varsinainen vika oli ohimenevä vaiva valojen kanssa. Ensimmäisenä syksynä valojen kytkeminen pudotti sähköavustuksen vikaan, kun akku oli vähänkin tyhjempi. Toimintamatka rajoittui tällöin noin 30 kilometriin.

Talven seisonnan jälkeen tilanne korjaantui, ja lopussa valojen käyttö nipisti enää noin 10 kilometriä toimintamatkasta. Toiminta oli myös

➔ **AKKU** on verrattain matalalla, mikä vaikuttaa myönteisesti koko pyörän painopisteeseen. TE2800:n akkukapasiteetti nostettiin toukokuussa 2011 kymmenestä Ah:sta 12:een, ja samalla lähti myös napadynamo.

➔ **HELKAMA TE2800** sisältää monia käytännöllisiä yksityiskohtia, joista yksi ovat kunnolliset lokasuojat. Mikäli kosteutta on vain tienpinnassa, kotiin pääsee housunlahkeet kuivina.

➔ **PYÖRÄN** valot ovat mainiot teholtaan. Ajon jälkeen kondensaattorivarmennettu takavallo jää palamaan minuuteiksi, vaikka virrat on kytketty pois. Moni ohikulkija oli huolissaan, että pyörään oli jäänyt valot päälle.

➔ **AKUN** hyytyessä elektroniikka katkaisee syötön ensin ajomootorilta, jotta valoille riittää virtaa reilun tunnin tai kahden ajaksi. Toimintamatka putoaa tämän takia noin kymmenellä kilometrillä valoja käytettäessä.



Ei hikeä!

■ **SÄHKÖAVUSTEISEN** pyörän ehdon valtti työmatkapyöräilyn kannalta on se, että kainalat pysyvät kuivina. Oheisessa grafiikassa on kuvattu työmatka, jota käyttöttestissä sahattiin yhden ajokauden ajan kelillä kuin kelillä. Tämän lisäksi kokemuksia haettiin pidemmältä, noin 20 kilometrin taivalle.

Helkaman polkeminen tasamaalla (tai pienessä ylä- tai alamäessä) nostaa sykkeen noin 80–90 lyöntiin minuutissa. Koska pyörään on valittu lainsäädännön takia lyhyt väliutus eli polkemisen kannattaa lopettaa viimeistään hiukan reilussa 25 km/h nopeudessa, kohtalaisen pienetkin alamäet menään rullaamalla. Tämä pudottaa sykkeen nopeasti melkein leposykkeen tasalle.

Lyhyellä (4 km) ja pitkälläkin (20 km) työmatkalla syke käy vain hetimitäin sadan paremmalla puolella, kun edetään pyörän ehdoilla. Ei siis ole ihme, että hiki ei lennä.

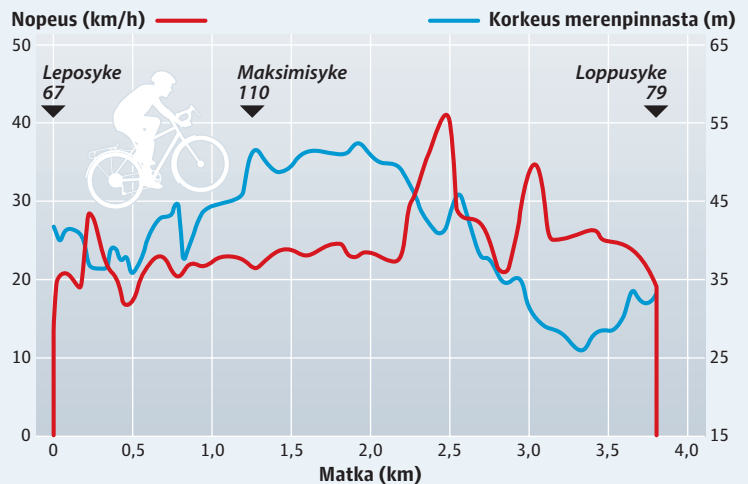
Asialla on sinänsä yllättävä vaikutus, että sähköpyörä tienaa hintaansa takaisin juuri sillä, että pyöräilyn oheistoiminta ja -hankinnat vähenevät. Olettaen, että sähköpyörällä sää-

tetään yksi suihku ja vaatteiden vaihto päivässä (ä 30 minuuttia), ajokaudessa säästyy jo 50 tuntia. Suomalaisen keskipalkalla tämän ajan arvo on liki tuhat euroa.

Edellä kuvattu etu on siis tavalliseen pyörään nähden. Jos sähköpyörällä onnistuisi korvaamaan henkilöauton, säästöä alkaisi tulla jo ensimmäisen käyttövuoden jälkeen. Jo uudehkon auton arvon alenema on samaa luokkaa kuin Helkama TE 2800:n hinta.

Hankinnoissa säästöä tulee siinä, että erikoisteksteilejä ei tarvita. Sateella perinteinen PVC-sadeasu toimii täysin, sillä sadekankaan ei tarvitse erityisemmin hengittää. Talviajossa vaatekäsken voi säätää kerralla kohdalleen, koska ei tarvitse jättää lämpenemisvaraa. Ainoastaan pään suojaaminen viimalta ja viimalta suojaautuminen ylipäättään pitää tehdä tavallista huolellisemmin, sillä ylämäessä nopeus on miltei sama kuin tasaisella.

➔ **TESTISSÄ** ajatun työmatkan korkeusprofiili ja nopeuskäyrä toiseen suuntaan ajettuna. Syke on poljettaessa käytännössä koko ajan 80–100, 110 on vain hetkellinen piikki.



loogista, sillä kun akku oli melkein tyhjä, valojen kytkeminen sai tehostuksen putoamaan pois ja säätimessä vilkkui merkki ”akku tyhjä”. Valojen poiskytkemisen jälkeen matkaa saattoi vielä jatkaa.

Pyörän toimintamattakan alenemisen mittaaminen on sinänsä haastavaa, että reitti ja ajotapa sekä monet muut muuttujat vaikuttavat lopputulokseen. Ajokauden ajalta lasketut ominaiskulutukset (kWh/100 km) ja loppumittaus viittaavat siihen, että 16 kuukauden ja 1 000 kilometrin aikana toimintamatka on alentunut noin 10 prosenttia.

Akku ottaa edelleen varausta vastaan liki saman verran kuin ennen,

mutta kulutus on tasaisessa kasvussa. Kulutukseen vaikuttavat akun sisäisen vastuksen lisäksi itse pyörän ominaisuudet, joten kaikkea ei pidä laittaa sähköisen voimalinjan piikkiin. Testin lopussa kulutus oli noin 0,6 kWh/100 km.

Ulkoisesti pyörä on liki samanlainen kuin uutena. Runko on saanut muutaman naarmun, mutta maali on pysynyt tiukasti pinnassa. Pitkästä ulkona säilyttämisestä huolimatta hapettumaa ei näy missään komponentissa. Käyttäjän virheen takia taakan kiinnityshihnan toinen pää on kertaalleen jäänyt pintojen väliin, irronnut ja kiinnitetty uudelleen.

Loppuyhteenvedo

Helkaman TE 2800:aa voi suositella henkilölle, joka ei halua urheilullista elämästä mutta pitää pyöräilystä. Sähköavustuksen ansiosta työpäivään ei kuulu suihkurumbaa, ja pyöräily sujuu, vaikka jalkaa hiukan särkisi tai olo olisi hieman flunssainen.

Itse pyörä on laadukas kokonaisuus. Jos vaihderatkaisu olisi toisenlainen, kokonaisuus olisi liki täydellinen käyttötarkoitukseen nähden. Testin perusteella akku ikääntyy ennustettavasti, ja tunnetun valmistajan ansiosta akkuja saa muualtakin kuin pyörän valmistajalta, joten varaosatoimitus on tältä osin taattu. **TM**

TEKNIKKAA

Mitat: ajajan vähimmäispituus 160 cm, runkokoko 52 cm, pyöräkoko 28", massa 25 kg

Voimalinja: akku Panasonic 12 Ah/26 V; sähkömoottori Panasonic 07, jatkuva teho 250 W; kahdeksanvaihteinen napavaihte Shimano Nexus 8, ketju 3/32

Komponentit: etuiskunvaimennin SR Suntour 4610 V2; V-jarrut Shimano Deore, kahvat Tektro; renkaat Michelin Pilot Sport (700 x 35C), vanteet Rigid ZAC 2000 (21/37-622)

Hinta: 1 990 € (5/2012)