

Turvallisesti turbolla ja itselähtevällä

julkaistu aiemmin "Tolppa gliding" verkkolehdessä 10.2.2015 TAPIO KIMANEN / PT LENTOTURVALLISUUS, Kuvat Paavo Koponen ja Visa Hietalahti



Suuri osa uusista purjekoneista varustetaan jonkinlaisella moottorilla. Päristin selkänöjan takana antaa mahdollisuuden uudenslaisiin seikkailuihin ja oikein käytettynä se myös parantaa turvallisuutta. Maastolasku painavalla ja pitkäsiipisellä koneella on aina turvallisuusriski.

Moottori pienentää riskiä tahattomasta maatilamatkailusta, mutta toisaalta moottorillisten maastolaskut ovat tilastollisesti hyvin riskialttiita: yksin Saksassa 2005 – 2012 tapahtui 103 onnettomuutta, 36 kuolemaa ja 15 vammautumista. Suomalaisille purjekoneille on tapahtunut kolme moottoriin liittyvää onnettomuutta, joissa yhdessä lentäjä menehtyi.

Maasta katsoen onnettomuuksien tapahtumakulku saattaa näyttää puhtaalta hölmöilyltä. On kuitenkin hyvä ymmärtää näiden koneiden lentämisen vaativan purjelentäjältä ongelmatilanteissa paljon uutta taitoa - ja uutta ajattelutapaa.

"Kaksitahtisen moottorin käynti perustuu vapaaehtoisuuteen"

Purjekoneiden moottorijärjestelmiä valmistetaan pieninä sarjoina ja käyntitunteja kertyy vähän (oman itselähtevän koneeni moottori kävi kesän 130 lentotunnin aikana 6 tuntia), siksi niiden ominaisuudet paljastuvat vasta vuosien käyttökokemusten jälkeen.

Kaksitahtisten vaihtoehdotkaan eivät ole täysin ongelmattomia. Nettikeskustelujen mukaan wankel-moottorilla on taipumus oikutella n. 100 käyttötunnin jälkeen; sähkömoottori on luotettava, mutta akkuteknikka kehittyy omaa tahtiaan; suihkumoottoriin ollaan aika tyytyväisiä, mutta onpa niidenkin nähty palavan. Ehkä sähkökäyttöinen järjestelmä on tällä hetkellä lupaavin ratkaisu.

Moottorittomalla koneella laskeudutaan maastoon, kun se tilanne tulee, tarvitsematta miettiä muita vaihtoehtoja. Motorisoidulla koneella lennettäessä ollaan paljon ristiriitaisemmassa tilanteessa: pelastavaa nostoa etsitään viimeiseen saakka, ja valmistautuminen maastolaskuun jää myöhäiseksi. Häiriöttömissä tilanteissa tämä ei ole ongelma, mutta moottorin oikkuilla ylittyy lentäjän suorituskyky helposti.

Kaksipaikkaisella koneella on hyvä harjoitella ohjaamoyhteistyötä myös käynnistystä silmällä pitäen. Takapenkiltä keskitytään ohjaamiseen ja etupenkillä käynnistellään tarkastuslistan mukaan kaikessa rauhassa.



Siperia opettaa

Tapaus Kotosuomesta: kerhon kaksipaikkaisessa koneessa moottorin akut ovat paikoillaan täyteen ladattuina lähdettäessä. Matkanteko hankaloituu kaukana kotoa, ja turbo päräytetään käymään. Nostokin löytyy taas, mutta moottori ei suostukaan tulemaan alas.

Moottoriakkujen paikalle oli pantu pienemmillä sulakkeilla varustetut avioniikka-akut. Desibelit raikuen palataan puolikuuroina tunti kotikentälle, jonne polttoaine riittää. Sulake olisi tietenkin voinut palaa jo kesken ulosoton, mutta hyvällä onnella säästyttiin maastolaskulta. Sama kone on laskeutunut laitumille muutaman kerran – yleensä syynä on ollut näppihäiriö, vain kerran siinä on ollut ”oikea” tekninen vika. Aika moni vika paljastuisi käynnistämällä turbomoottori ennen lähtöä kentän päällä.

Moottorin käynnistyminen ei ole ainoa kriittinen rasti kotiin pääsyssä. Akkuvirta saattaa loppua kesken moottorin ulos- tai sisäänoton aikana. Joissakin järjestelmissä on pitkä hammas- tai kiilahihna moottorin ja potkurin välillä, ja näitä remeleitä on katkeillut aika usein. Moottorin käynnistys tulee usein mieleen kovassa laskevassa, jossa lennetään kovaa, mutta moottoria ei saa ottaa ulos suurella nopeudella, jotta nostokoneiston sulake ei palaisi suuren ilmanvastuksen takia. Moottorijärjestelmissä on joukko noston tai käynnistuksen estäviä suojauslaitteita, joiden vikaantuminen tai unohtaminen saattaa kukistaa hyvän yrityksen. Tätä luetteloa voi jatkaa loputtomasti kuulostamatta Kremlin propagandaosastolta.

Lue käsikirja ajatuksella

Saksassa Duodiscus XLT kiertää kenttää matalalla moottori ajoittain käyden. Loppuosalla moottori alkaa käydä tasaisemmin ja ohjaaja päättää ilmeisesti palata kotikentälleen. Korkeus ei kuitenkaan lisääntynyt, ja moottori alkaa taas käydä epätasaisesti. Silminnäkijöiden mukaan kone joutuu n. 100 m korkeudessa kierteeseen, eikä oikaisuun enää jää tarpeeksi aikaa.

Loggerin tietojen mukaan lentonopeus oli n. 115 kmh siinä lennon vaiheessa, kun moottori kävi epätasaisesti. Käsikirjan mukaan moottorin sytytys katkeaa ajoittain nopeuden ylittäessä 105 kmh ja kokonaan nopeudella 125 kmh, tämä siksi, että maksimikierto ei ylittyisi. Tutkijalautakunta kehotti lisäämään koulutusta ja kiinnittämään huomiota päätöksentekoon epäselvässä tilanteessa.

Moottori tai ei, päätä ajoissa

Tapaus Saksassa: Pitkältä matkalennolta palaava ASH26 on loppuliidossa kohti kenttää, jossa on kilpailut käynnissä. Myötätuuliosalla korkeutta on juuri laskimeen asetettu varakorkeus 200m. Kone voisi lentää suoraan perusosalle, mutta juuri silloin tulee joukko kilpailukoneita maaliin. Loppuosalla heikossa sateessa ja kohtalaisessa tuulessa kone osuu puihin ja rysähtää pellolle 500 metriä ennen kynnystä. Tutkijat epäilevät 600 – 1200 metrin korkeudessa lennetyn kuuden tunnin lennon aiheuttaman väsymyksen sekä muun liikenteen huomioonottamisen vaikuttaneen virhearvion tapahtumiseen.

Itselähtevillä koneilla on jonkinlainen harmaa alue lähdössä, kun korkeutta on liikaa suoraan laskuun jäljellä olevalle kiitotielle siihen saakka, kunnes voidaan kääntyä takaisin myötätuulilaskuun tai jollekin maastolaskupaikalle. Samantapainen harmaa alue on loppuliitu'ussa, kun korkeus alittaa järkevän käynnistyskorkeuden, siihen saakka että lasku on varma. Lentoonlähdon häiriöihin auttaa hyvä nousuteho ja pitkä kiitotie, lähestymisen ongelmia hoidetaan asenteilla.



Porukkakone pulassa

Kesällä Ruotsissa DG800:n nousu kukistuu radan jatkeelle pellolle selviten aika pienin vaurioin. Porukkakoneen polttoainemittari oli näyttänyt 11 litraa jo jonkin aikaa, mutta se ei ollut kiinnittänyt kenenkään huomiota. Sitten bensa loppui, ja huomiota kertyi joka taholta. Moottori kerhon tai omistajajoukon käsissä vaatii uudenlaista tarkkuutta toimintaan. Ei riitä, että porukassa on yksi hyvä moponvirittäjä, vaan kaikkien käyttäjien on hyvä tuntea laite läpikotaisin.



Kouluttaudu riittävästi

Moottorillisilla lentävän perusharjoituksiin (normaalioperaatioiden lisäksi) pitäisi kuulua lentoharjoittelu potkuri ylhäällä, moottori sammutettuna. Jos asia tehdään huolella, siihen kuuluvat sekä sakkaukset että laskut (mikäli se on sallittua).

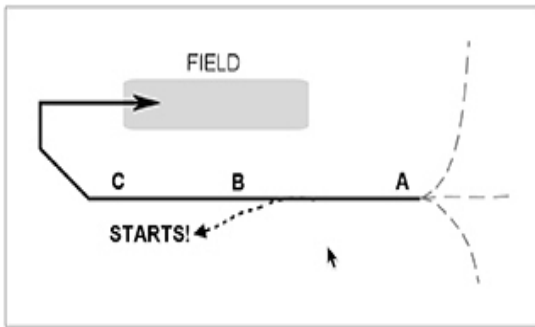
Nämä harjoitteet pitää tietenkin aloittaa korkealta, ja ne on syytä tehdä rauhallisissa ja stressittömissä olosuhteissa, jotta tehtävien kuormittavuus ei riistäydä käsistä.

Kun ne oikeat moottorinkäynnistystilanteet tulevat vastaan, huomio kiinnittyy helposti moottoriin, ja lentäminen unohtuu. Purjelentäjä on tottunut säilyttämään nopeuden pitämällä nokan horisontin suhteen vakiona. Tämä ei enää päde potkurin ollessa ylhäällä, jolloin vastus ja koneen trimmaus muuttuvat. Harjaantunut pilotti keskittyy ohjaamiseen ja hoitaa moottoria antamatta sen viedä liikaa huomiokykyä.

Yksi tapa vähentää moottorin käyttöön liittyvää kuormitusta ovat tarkistuslistat. Ne eivät kuitenkaan välttämättä auta tilanteissa, joissa ratkaisut on tehtävä nopeasti. Riittävä koneen ja menetelmien tuntemus ja mahdollisten häiriötilanteiden mentaalinen harjoittelu lienevät paras ratkaisu näihin tilanteisiin.

T.K.

Lisätietoja netistä:



Suunnitelma A on laskeutuminen pellolle, hyvä lentäjä valmistautuu myös sen varalle, että moottori käynnistyykin! Kuva on Eric Greenwellin opuksesta

"A Guide to Self-Launching Sailplane Operation"

Moottorillisilla purjekoneilla operoimista käsitteleviin julkaisuihin perehtyminen olisi erittäin suositeltava lisä mentaaliseen harjoitteluun. Valitettavasti vain julkaisujen valikoima on kiusallisen suppea. Tunnetuin lienee yllä oleva Greewellin opas, nyt jo 4:ntenä painoksena

ASA Auxiliary-powered Sailplane Association <https://sites.google.com/site/motorgliders/Home>

ASA:n julkaisuja <https://sites.google.com/site/motorgliders/publications>

ASA:n linkkejä keskusteluryhmiin ym. <https://sites.google.com/site/motorgliders/links-and-newsgroups>

suuri osa ryhmistä on suljettuja, tietyn tyyppin käyttäjille tarkoitettuja