

Ratkaisuja polttoaineongelmiin

Moottoritekniiikan kehittyminen asettaa uusia vaatimuksia myös dieselpolttoaineen puhtaudelle. Suodatuksella voidaan välttää epäpuhtauksien, erityisesti veden ja sitä kautta mikrobikasvuston aiheuttamat ongelmat polttoainejärjestelmälle.

VESA JÄÄSKELÄINEN

Nyky moottorit ovat ronkeita polttoaineen suhteeseen. Enää ei riitä, että karkeimmat roskat suodatetaan pois, vaan nyt pitää entistä enemmän kiinnittää huomiota veden kertymiseen niin polttoainesäiliöissä kuin varastotankkeissa. Hydac Oy:n teknologiapäällikkö **Arto Laamasen** mukaan lisähaasteen tuo enenevä biopolttoaineen lisäys dieseliin, jolloin polttoaine voikin helpommin kerätä enemmän vettä itseensä.

–Vesipitoisuuden kasvaessa nousee samalla riski mikrobien kasvamiselle polttoaineessa. Ylimääräiset kasvustot tankissa taas saattavat tukkeuttaa polttoainesuodattimet nopeasti ja aiheuttaa jopa vakaviakin ongelmia moottoreille ja pakokaasujen puhdistusjärjestelmille. Ongelmat korostuvat etenkin harvakseltaan käytävissä koneissa. Kesälaadun diesel paljastuu yleensä syksyllä ensimmäisten pakkasten aikaan suodattimen tukkeutuessa.

Nykyiset polttoaineet ovat aika- moista tuoretavaraa. Polttoaine on pilaantumisen- ja likaantumisen vaarassa koko toimitusketjun jalostamolta koneen tankkiin, mutta loppukäyttäjällään on kuitenkin suuri merkitys sekä hyvässä että pahassa estää lian joutuminen tankkiin.

Laamasen mukaan kuljettajan on estettävä lian joutuminen maarakennus- tai metsäkoneen tankkiin jo säiliötä täytettäessä. Ei ole mitenkään tavatonta, että jo muutaman vuoden vanhan koneen polttoainesäiliöstä löytyy jos ei nyt ihan käpyjä niin havunneulasten ohella kaikenlaisia kiinteitä partikkeleita, kuten hiekkaa, ruostetta ja tankin rakentamisen yhteydessä sinne jääneitä hitsauslangan pätkiä sekä tieteenkin vettä.

–Polttoaineen säilytys on aina suuri riskitekijä polttoaineen pilaantumisen, sillä varasto- ja tilatankkeihin kondensoituu aikaa myöten aina vettä. Tilatankista saatetaan pumpata polttoaine suoraan koneen polttoainetankkiin pelkän karkean sihdin läpi, jolloin koneen tankkiin voi joutua lähes mitä tahansa. Hyvänä ratkai-



suja tähän on käyttää tankkaus-pumppua, jossa on suodatus mukana tai käyttää esimerkiksi LVU-CD-10 sivuvirtasuodatinta, joka poistaa polttoaineesta niin kiinteitä partikkeleita kuin vettäkin. Laamasen mukaan ongelmia ilmenee myös käytettäessä kopiosuodattimia, jotka ovat toki alkuperäissuodattimia edullisempia, mutta eivät välttämättä takaa riittävää suodatustehoa, eivätkä ole testattu kestävämmän moottorin suodattimille suunniteltua huoltoväliä. Likainen polttoainehan tunnetusti kuluttaa Common rail -järjestelmän komponentteja.

–Suuttimien kulumisesta on seurauksena korkeampi polttoainekulutus eikä moottori välttämättä enää ole päästöstandardin mukainen. Vakavimmillaan polttoaine voi vahingoittaa polttoainesuoran koneen polttoainetankkiin pelkän karkean sihdin läpi, jolloin koneen tankkiin voi joutua lähes mitä tahansa. Hyvänä ratkai-

suja tähän on käyttää tankkaus-pumppua, jossa on suodatus mukana tai käyttää esimerkiksi LVU-CD-10 sivuvirtasuodatinta, joka poistaa polttoaineesta niin kiinteitä partikkeleita kuin vettäkin. Laamasen mukaan ongelmia ilmenee myös käytettäessä kopiosuodattimia, jotka ovat toki alkuperäissuodattimia edullisempia, mutta eivät välttämättä takaa riittävää suodatustehoa, eivätkä ole testattu kestävämmän moottorin suodattimille suunniteltua huoltoväliä. Likainen polttoainehan tunnetusti kuluttaa Common rail -järjestelmän komponentteja.

Mikrobikasvuston torjuntaan

Hydacilta on tullut uusi Biomicon-suodatinelementti, jolla voidaan ehkäistä mikrobien kasvamista suodatinelementissä ilman, että pitäisi lisätä biosideja tai muita kemiallisia lisäaineita polttoaineeseen sekaan. Parhaimmillaan se on kausittain käytettävissä isoissa koneissa, joiden moottoritehot ovat yli 100 kW luokkaa.

Biomicon-suodattimessa on patruunatyypinen synteettinen suodatinelementti. Vaihdon yhteydessä siitä ei valu polttoainetta pois, joten se aiheuttaa vähemmän tarvetta ilmaukselle. Perusmallin

asennus onnistuu helposti itsekin.

–Usein polttoainesuodattimet ovat selluloosapohjaisia eli orgaanisia paperisuodattimia. Synteettisellä suodatinmateriaalilla saadaan parannettua lian keruukapasiteettia ja vähennettyä painehäviötä suodatustarkkuudesta kuitenkin tinkimättä. Paperisuodattimien heikkoutena on se, että polttoaineen seassa oleva vesi pehmentää suodatinelementtiä ja voi aiheuttaa muodonmuutoksia elementtiin laskosten painuessa kasaa. Tämän seurauksena painehäviö voi kasvaa ja moottoriin voi tulla käyntihäiriöitä.

Arto Laamasen mukaan synteettinen materiaali on pitkällä aikavälillä stabiilimpi ominaisuuksiltaan kuin paperinen myös vedenerotuksen osalta.

–Moottorivalmistajat eivät yleensä suosittale lisäaineiden käyttöä, joten tämäntyyppinen Biomicon-elementti on moottorivalmistajan näkökulmasta neut-



BC600-dieselsuodattimessa on integroitu pumppu, jota voi käyttää ilmaamiseen ja ohivirtausuodattukseen.



Biomicon on patruunatyypinen synteettinen suodatinelementti.

Kuljettajalla on suuri vastuu polttoaineen puhtaudesta varsinkin tankkauksen yhteydessä, jotta kone toimii luotettavasti. Polttoainesuodattimien vedenerottimet on syytä tarkistaa ja tarvittaessa tyhjentää säännöllisesti, jos suodattimessa ei ole automaattityhennystä tai tyhjennystarpeesta ilmoittavaa vesianturia.

raali ratkaisu. Biosidejä käytetään mikrobiongelman ratkaisuun vain ääritilanteissa. Ja vaikka biosidit ovat ääri ratkaisu, ei se silti poista itse juurisyyttä. Vesi säilyy järjestelmässä, mikä on kuitenkin se syy, joka mahdollistaa mikrobien kasvamisen, Laamasen huomauttaa.

Vientimarkkinoille koneita valmistaville hän vinkkaa, että Biomicon-suodattimet ovat erittäin käyttökelpoisia jo ensiasennuksena sellaisissa tapauksissa missä kohtamaan polttoaineen laatu ei ole tiedossa. Sama koskee myös urakoitsijoita, jotka toimivat Suomen rajojen ulkopuolella.

Ohivirtausuodattimelle monta käyttöä

Toinen merkittävä uutuus Hydacilta on ohivirtausperiaatteen mahdollistava Diesel Pre-care BC600 -dieselsuodatin. HDP BC600-dieselsuodatin on valitta-

vissa joko manuaalisella tai automaattisella tyhjennyksellä. Suodatimeen saa myös sähköisen vesianturin, joka ilmoittaa milloin vettä on kerääntynyt suodatimeen niin paljon että se pitää poistaa. Siihen on integroitu oma sähköpumppu, jota voi käyttää huoltotöiden jälkeen järjestelmän ilmaamiseen. Lisäksi pumppua voi käyttää polttoainelinjan esipaineistukseen käynnistyksen yhteydessä esimerkiksi kylmissä olosuhteissa tai jos järjestelmässä on pitkät polttoainelinjat. Sillä voi myös toteuttaa tankin ohivirtausuodatuksen ilman, että moottorin tarvitsee olla edes käynnissä.

HDP BC600-dieselsuodatin on loistava idea varsinkin metsäkoneisiin, mutta sitä voivat hyödyntää kaikki moottorivalmistajat, koneenrakentajat ja urakoitsijat, joiden laitteissa on yli 100 kW tehoisia moottoreita.

–BC600 mahdollistaa ohivirtausuodatuksen, jolle on käyttöä eri-

tyisesti kausittaisesti toimivissa koneissa sekä generaattorikäytössä. Sen avulla varmistetaan, että tankissa oleva polttoaine on puhdasta ja moottori toimii silloin kun sille oikeasti on tarvetta, Arto Laamasen sanoo.

Usein esisuodattimen yhteydessä on erillinen polttoainepumppu, mutta BC600-suodattimen kanssa ei erillispumppu ole tarvetta.

–Ohivirtausuodattimen omaa sähköpumppua voi käyttää huoltotöiden jälkeen järjestelmän ilmaamiseen. Pumpua voi käyttää myös polttoainelinjan esipaineistukseen käynnistyksen yhteydessä moottorin oman pumpun apuna. Kun moottori on käynnistynyt, suodattimen sähköpumppu voidaan sammuttaa ja tämän jälkeen suodatin toimii kuten perinteiset suodattimet.

Jos koneessa on pitkä polttoainelinja, tai tankki sijaitsee alempana kuin moottori, voidaan polttoainesuodattimen hiiliharjatonta pumppua käyttää myös siirtopumppuna. Sähköpumppu toimii joko 12

tai 24 V akkuvirralla samoin kuin suodatimeen asennettava 250 W lämmitin. Sähköpumppu on integroitu tiiviisti osaksi suodatinrunkoa, joten suodattimen koko ei ole kasvanut merkittävästi.

Ohivirtausuodatus vaatii letkun tai putken suodatimesta suoraan tankkiin ja erillisen venttiilin, joka avataan suodattimen ajaksi. Tätä varten suodatimessa on ylimääräinen portti. Jos pumppua käytetään hivenenkään pidempään ohivirtausuodattamiseen, kannattaa pumppaukseen käyttää Laamasen mukaan erillistä ulkoista sähkönsyöttöä, jotta työkonetta akkuja ei tyhjenetä.

HYDAC on saksalainen perheyhtiö, joka on perustettu 1963. Hydac Oy on toiminut Suomessa vuodesta 1985 saakka. Vantaalla pääpaikkaansa pitävän yhtiön palveluksessa on lähes 70 henkilöä, joista noin 20 työskentelee Tampereen konttorilla. Jälleenmyyntiverkoston löytää parhaiten osoitteesta www.hydac.fi.

Valitse alansa ykkösen – **SKF**
SKF keskusvoitelu



Lisätietoja
020 7400 800
www.skf.fi

