



### **Nikola Tre on sarjatuotannossa oleva rekanvetäjä, jonka alustaosaaminen on Ivecon käsialaa.**

Pohjoisamerikkalainen raskaan kuljetuksen mielikuva on selvä, maantietä yli sataa paahtava puoliperävaunuyhdistelmä etenee yläputket savuten kohti auringonlaskua. Maanteitse tapahtuvista pitkän matkan kuljetuksista viedään yli kaksi kolmasosaa pitkin valtateitä.

Öljyn käyttö energialähteenä on ollut aivan viime vuosikymmenille asti itsestäänselvyys. Ei ole enää. Vaihtoehtoisten polttoaineiden marssi on alkanut.

USA:ssa toimiva [afdc.energy.gov](https://afdc.energy.gov)-sivusto pyrkii osaltaan vaikuttamaan rekkojen energialähteiden monipuolisuuden lisäämiseen. USA:n sisällä kuljetuskaluston liikkuminen eri osavaltioista toiseen lisää tiedontarvetta. Mantereen viitisenkymmentä osavaltiota säätelee monella eri tavalla myös tieliikenteeseen liittyvää lainsäädäntöä.

Dieselpolttoaineen tasalaatuisuus on haaste niin Pohjois-Amerikassa kuin Euroopassa. EU:n alueella harmonisointi on juuttunut vuoden 2009 tasolle. Eurooppalaiset autonvalmistajat määrittelevät polttoaineen uusio-osuudelle seitsemän prosenttia (7 %) ylärajaksi.

Tavoitetasoa 10 % uusiutuvaa eli biodieseliä eivät kaikki valmistajat hyväksy. USA:n puolella taas jopa 20 % biodiesel -osuus on hyväksytty valmistajien ja käyttäjienkin osalta. Biodieselin katsotaan kestävän eri olosuhteet kylmästä kuumaan ja täyttävän tekniset vaatimukset.

Pohjoisamerikan periaatteella EU:n jakeluvollisuusvaade täytyisi, eikä meillä periferiassakaan tarvitsisi kärsiä korkeista polttoainehinnoista siltä osalta.

### **Katse tulevaisuudessa**

Suomalainen polttoainevalmistaja Neste on saamassa uusiutuvalla dieselillään merkittävää jalansijaa Pohjois-Amerikan mantereella – Suomessa ja Euroopassa tullaan tässä siis perässä.

Neste uutisoi hiljattain lentorahtiyhtiö DHL:n biopohjaisen lentopetrolin käyttösopimuksesta. Nesteen mukaista kannustavaa uusien ratkaisujen löytämistä tulisi edistää täällä meilläkin, nykyaikaisuuden sijaan. Pitkien välimatkojen liikenteessä niin Amerikoissa kuin Suomessa ajoneuvon energialähteen kuljettaminen mukana on olennainen osa ratkaisua.

Pysyvään reittiin perustuvaan lähi- ja kaukokuljettamiseen sopivat myös tiheämmät energian lataamismallit. Kilpailu kustannustehokkaasta keveästä, korkean kapasiteetin, käyttö- ja huoltohelpposta öljylle oikeasta vaihtoehtoisesta liikenne-energiasta on kova.



**Nikola Tre on sarjatuotannossa oleva rekanvetäjä, jonka sähköenergia tuotetaan päästöttömästi polttokenno tekniikalla.**

**Täyssähköisyys, kaasu, etanoli vai joku välimuoto** Koulubussien sähköistäminen on Pohjois-Amerikan mantereella USA:n puolella on meneillään. Kaupunkialueilla päivittäin liikkuvat bussit ovat lähipäästöiltään lähellä nollaa.

Kevyemmällä bensiinikäyttöisellä kalustolla Suomessa ja myös USAssa E85 on suosittu polttoainelaatu vaihtoehtoisena energianlähteenä. Myös kaasukäyttöisyydelle löytyy kannattajansa. Lähiliikenteen päästöt vähenevät näilläkin.

Sähkön voimalla liikkuva ajoneuvo eri kokoluokissa tulee olemaan voittava ratkaisu. Miten sähköä liikuttamiseen saadaan aikaan tai siirretään loppukäyttöön, ei ole ratkaistu.

Akkuteknologiaan ja niiden lataamiseen liittyvä puhdas liikenne -mielikuva osin romuttuu, kun metallien raaka-aineiden saatavuutta ei pystytä takaamaan tai kun akkujen kierrättämiseen liittyvät ongelmat tulevat ilmi. Ongelmiin on herätty ja ratkaisuja löytyy.

Akkujen kierrättämiseen liittyvät liiketoiminnat ovat erittäin voimakkaassa kasvussa.

### Rekkojen teslaa USAssa

Nikola Motor Company on ilmoittautunut mullistamaan raskaan rekkaliikenteen sähköistymisen. Nikolan kolmiakselisen sähkömoottorisen rekkaveturin sarjatuotanto aloitettiin uudella mantereella tätä kirjoitettaessa. Vetyä (H) energian lähteenä käyttävät polttokennot toimivat Nikolassa.

'Palamistapahtuman' tuotteena on vesi (H<sub>2</sub>O) ja sähköenergiaa, jota käytetään ajoneuvon liikuttamiseen, jäädyttämiseen ja lisälaitteisiinsa. Vety kulkee ajoneuvon mukana. Tankkaamisen välit vastaavat nykykäytäntöä. Raaka-aine vedyn erottamiseen liittyvä suuri energiankulutus pystytään tuottamaan puhtaalla ja olosuhteista riippuvilla aurinko- tai tuulienergialla, vaihtelut olosuhteissa eivät ole este.

Nikola Motorin kumppanina toimii kuorma-auton alustapuolella eurooppalainen Iveco. Ivecon vahvuus Nikola yhteistyöllä saavuttaa varmasti vahvaa jalansijaa Amerikan mantereilla. Nikola Motor Company tulee vaikuttamaan myös Euroopan markkinoilla.

Euroopan tunnetut ja vahvat automerkit panostavat samaan aikaan jo voimakkaasti sähkökäyttöisiin ajoneuvoihin. Volvon ja Daimlerin yhteistyöliittymien ohella isoilla eurooppalaismerkeillä on panokset asettumassa pöytään. Elämme USAn ohella tulevaisuuden alkuhetkiä.

---



**Sisu Polar hybrid kasettiauto on autoilijan kenttätestaamana toiminut yli 300 tuhannen kilometrin taipaleen aikana pääsääntöisesti hyvin. Se ei eroa ulkoisesti tavallisesta kasettiautosta juuri mitenkään.**

### SISU TEKEE SEN TAAS

Sisu Polar hybrid kuorma-autoja kulkee Suomen maanteillä alle tusina. Sisun vuonna 2017 lanseerama diesel-sähkö-hybridi raskas kuorma-automallisto saa jatkoversion.

Suomalaisten yrittäjien raskaissa sora- ja puukuljetuksissa kenttätestaama järjestelmä on osoittautunut erittäin kehityskelpoiseksi. Järjestelmän ylivertaiset käyttöedut verrattuna perinteiseen dieselmoottoriseen versioon eivät kuitenkaan ole tulleet ilman vaikeuksia. Yhdellä ja toisella Sisu Polar hybridiä ajavalla on tullut eteen tilanteita, joissa järjestelmä ei ole toiminut.

Toimimattomuuden syyt ovat olleet niin ohjausyksikön, sähköenergian lataamisen kuin perinteisen mekaanisen voimansiirron puolella. Suomalaisen sisukkaan valmistajan lupaamat hurjat tehoarvot ja ennen kaikkea dieselpolttoaineen säästöt ovat jääneet pääosin täyttämättä.



### **Sisu Polar hybrid ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu kokonaismassa on 77 t.**

Yrittäjien käytössä olevat Sisu Polar hybridit ovat toisaalta muilta osiltaan täyttäneet ja osin ylittäneet käyttäjien odotukset. Esimerkiksi muutenkin erinomaisen etenemiskyvyn omaava Sisu Polar on ylivertainen hybridiversiona tiukoissa tilanteissa, kun ajoneuvon omasta liike-energiasta ladattua sähköä käytetään hyödyksi etenemisessä. Sisun hybrid järjestelmä perustuu manuaaliseen vaihteistoon, joka osaltaan edelleen tuo etua verrattuna robottivaihteistoon. Pelkän sähkön käyttö liikkeeseen mahdollistaa manuaalivaihteisella raskaalla ajoneuvolla pieniä, mutta merkittäviä etuja, kuten liikkeellelähtöä, suunnanvaihtoa tai nopeaa reagointia muuttuviin olosuhteisiin. Voimantuottolisä sähkön avulla hydraulikan käyttöön tehostaa niin puutavara-auton nosturia kuin kasettiautoissa laitteiden käytön hydraulikkaa.



### **Sisun diesel-sähköhybrid kuorma-auton ohjaamosta löytyy erillinen näyttö sähköisen järjestelmän seurantaan.**

**Käyttäjien kokemusten perusteella jatkoon** Sisun Polar hybrid käyttäjien kokemukset ovat kannustaneet Sisun Karjaan tehtaan insinöörejä ja Sisun yhteistyökumppaneita kehittämään järjestelmää edelleen. Seuraavissa hybridin kehitysversioissa sähkökäyttö voimansiirron osana tulee ajallisesti pidentymään huomattavasti, jopa monikymmenkertaiseksi nykyversioon verrattuna. Myös rautapuoli eli sähkömoottorin rooli osana voimansiirtoa tulee olemaan logiikaltaan hieman erilainen. Yksi dieselmoottorin kulutukseen vaikuttava seikka on ollut energiavarannon lataamiseen liittyvä ominaisuus. Siihen on koko Sisun diesel-sähkö -hybridin elinkaaren aikana

kiinnitetty huomiota, etsitty ja löydetty ratkaisuja.

Lisää on tiedossa ja niitä otetaan seuraavissa versioissa koekäyttöön ja tuotantoon. Emme saaneet tämän lehden painoon menoa ennen Sisun puolelta virallista kantaa, joten seurataan tilannetta. Suomalainen Sisu kulkee joka tapauksessa taas monessa mielessä edellä. Sisu tekee sen taas.

---

Teksti, kuvat | Heikki Hiltunen

[TILAA AUTO, TEKNIikka JA KULJETUS!](#)