

Pertti Hakanen

Ympäristöministeriö
Kirjaamo
PL 35
00023 VALTIONEUVOSTO
kirjaamo@ym.fi

Lausunto

6.10.2017

Ympäristöministeriön viitteet: Dnro YM16/400/2017, YM022:00/2016

LAUSUNTO LUONNOKSESTA VALTIONEUVOSTON ASETUKSEKSI POLTTOAINETEHOLTAAN ALLE 50 MEGAWATIN ENERGIANTUOTANTOYKSIKÖIDEN YMPÄRISTÖNSUOJELUVAATIMUKSISTA

1. Yleistä

Jäljempänä esitetään otsikossa mainitun luonnoksen arviointeja dieselmoottoria voimanlähteenä käyttävien varavoimakoneiden kannalta.

Näyttää siltä, että kyseinen "laitostyyppi" on epähuomiossa joutunut todellisille voimalaitoksille tarkoitettujen määräysten kohteeksi.

2. Tämän lausunnon tarkoittama varavoimalaitos

Varavoimalaitoksella tarkoitetaan **tässä lausunnossa** sellaista **varavoimasähkön pientuotantolaitosta, joka on pääkäyttötarkoitukseltaan verkkosähkön saatavuuden tai laadun puutteita korvaava, sähköverkon liittyjän (kuluttajan) laitteisto.**

Tällaisen varavoimalaitoksen muodostaa yksi tai joskus useampi varavoimakone yhdessä. Yksikköteho sähköinä voi olla kymmenistä kilowateista yli kahteen megawattiin. Isoimpien kohteiden, esimerkiksi konesalien varavoimakoneiden nimellistehojen summa voi olla kymmeniä megawatteja sähköä.

3. Käytön kuvaus

Tämän lausunnon tarkoittama varavoimalaitos on normaalitilanteessa varalla oleva sähkön tuotantolaitos, joka asennetaan käyttökohteeseensa, koestetaan käyttöönottaessa mm. ajamalla testiajot ja jota koeajetaan kunnossapitoa varten noin kerran kuukaudessa. Käyttöönottojakson ajot saattavat vastata noin yhden normaalin vuoden käyntiaikaa.

Ennustettavissa oleva, verkkosähkön puuttumisesta johtuva varavoimalaitoksen käyttötarve on tilastojen valossa vähäinen. Suomen sähkönjakeluverkko on hyvin luotettava. Todellisen sähkökatkoksen vuoksi kone käy paikkakunnasta riippuen ehkä tunnin kolmessa vuodessa. Silti varavoimakoneen on oltava olemassa valmiina siellä, missä sitä vaatii joko viranomais määräys tai liittyjän oma tarveharkinta.

3.1. Käyttötunnit

Ylivoimaisesti suurimman osa ajasta varavoimakone on seisontatilassa, vain käyntivalmiina.

Varavoimakoneissa on yleensä varusteena käyttötuntilaskuri. Se mittaa **käyntiaikaa** eli lähtee käyntiin, kun varavoimakone käynnistetään ja pysähtyy vasta,

Pertti Hakanen

kun kone pysähtyy. Käyttötuntilaskuri ei erittele niitä jaksoja, joiden aikana kone vasta käynnistyksen jälkeen lämpenee pysyvän käyntitilan mukaisiin lukemiin eikä niitä käyntijaksoja, jolloin se käytön jälkeen jäähdyttelee ennen moottorin pysähtymistä.

Tavallinen kuukausittainen koeajo on kestoaltaan juuri sellainen, vajaa tunti, että kone ja sen lisälaitteet kuten pakoputki, ehtii lämmitä jatkuvan käytön arvoihin ja sitten se ohjataan jäähdyttelykäynnille, jonka lopuksi kone pysähtyy. Käyttötuntimittarin tunnit, suuruusluokaltaan kymmenen tuntia vuodessa, karttavat siis miltei kokonaan koneen käynnistys- ja pysäyttämistilanteiden mukaisista ajojaksoista.

Vähäinen todellinen käyttöaika antaa mahdollisuuden määritellä erikseen varavoimalaitostyyppin, jonka käyntiaika on päästöjen syntymisen kannalta merkityksellömän pieni tai päästöjen vähentämismenetelmien toiminnan kannalta liian lyhyt.

Käytännön ongelma on asetusluonnoksen käyttötuntimääritelmän mukaisen laskurin puuttuminen. Sen toteuttamismahdollisuus riippuu valmistajasta. Helppoin vaihtoehto on käyttää nykyisiä käyntiaikalaskureita, mutta sopia laitteen käyntiaikaraja vastaamaan tavoiteltua säännöksen käyttötuntirajaa.

3.2. Elinkaari

Varavoimakoneen tai -laitoksen tyypillinen käyttöikä on 30 ... 40 vuotta. Koneen teknistaloudellinen käyttöikä loppuu aivan muista syistä kuin suuren käyttötuntimäärän takia. Kokemuksien mukaan käyntiaikalaskurin loppulukemat ovat olleet 300 h ... 500 h, kun kone on "täysin palvelleena" purettu. Lukema vastaa samaa vuosittaista käyntiaikamäärää kuin edellisessä kappaleessa on kuvattu.

3.3. Lisätoiminnot

Suomen sähkövoimajärjestelmän toimivuuden kannalta olisi kansantaloudellisesti eduksi, jos sähköön käyttäjien varavoimakoneet järkevässä mittakaavassa osallistuisivat koko valtakunnan sähköhuoltoon. Kuluttajan varavoimakoneesta voidaan tehdä "virtuaalisen varavoimalaitoksen" osa. Sitä voidaan käyttää mm. ns. kysynnän joustoon tai taajuuden säädön tehoreservinä.

Sen vähäisen kokemuksen perusteella, mitä tällaisesta toiminnasta toistaiseksi on, käyttötuntien lisäys olisi aivan marginaalista.

3.4. Päästöt

Päästöjä ei synny silloin, kun varavoimalaitos ei käy. Vähäiset käyttötunnit jakautuvat pitkälle ajalle. Koko käyttöiän päästösummaa kuvaa huonosti voimanlähteen teho. Nimellisteho on käyttökelvoton peruste määrätä ratkaisujen rajoja.

4. Asetusluonnoksen arviointia

Kohdan 4.1 jälkeen arviot on esitetty pykäläkohtaisina.

4.1. Yleistä: käsite "polttoainetehto" tarvitaan määritelmiin

Asetuksen otsikossa, sen asiakohdissa ja monissa muissa asiakirjoissa esiintyy sana "polttoainetehto". Joko sen määritelmä tai viite käytettävään lähdeasiakir-

Pertti Hakanen

jaan pitää sisällyttää asetukseen, jotta polttoaineteho lasketaan aina samalla tavalla juuri sellaisessa muodossa, jossa sitä tarkoitetaan sovellettavan tämän asetuksen mukaan.

On myös kiinnitettävä huomiota siihen, että laitteiden nimellisteho valitaan yleensä huomattavasti suuremmaksi kuin kulutuksen tehon tarve. Näin on meneteltävä mm. siitä syystä, että varavoimakone ei kykene heti kerralla ottamaan koko nimellistehonsa suuruista kuormitusta. Nimellistehoilla laskien saadaan ehkä 30 %, ehkä 40 % suurempi polttoaineen kulutus (ja polttoaineteho) kuin todellisen, tasaisen kuormituksen mukaisella kuormituksella. Jälkimmäinen laskentatapa on oikeampi.

4.2. 1 § Soveltamisala

Soveltamisalaan pitää lisätä, että asetusta ei sovelleta **keskimäärin alle 50 h vuodessa käytettäviin dieselmoottorilla toimiviin sähkön pientuotantolaitoksiin**

tai soveltamisvaatimuksia pitää lieventää asianmukaisesti.

4.3. 2 § Määritelmät

4.3.1. Polttoaineteho

Polttoainetehon määritelmä pitää sisällyttää muiden määritelmien yhteyteen.

4.3.2. Dieselmoottorilla toimiva sähkön pientuotantolaitos

Määritelmiin tarvitaan käyttötarkoitusta kuvaava lisäys, esimerkiksi: **dieselmoottorilla toimiva sähkön pientuotantolaitos. Sen pääkäyttötarkoituksena on sähköverkon liittyjän (kuluttajan) sähkön saannin varmentaminen sen varalta, että sähköntoimitus (verkkosähkö) katkeaa tai sähkön laatu ei täytä liittyjän vaatimuksia.**

Kohdan 20) käyttötuntien määritelmä ei vastaa sellaista käyttötuntilaskurin toimintaa, joka on vakiona varavoimakoneissa (selitys kohdassa 3.1) eikä siten anna oikeata tietoa asetusluonnoksen sääntöjen noudattamiseksi.

4.3.3. Keskimäärin alle 50 h vuodessa käytettävä dieselmoottorilla toimiva sähkön pientuotantolaitos

Lisätään määritelmiin **keskimäärin alle 50 h vuodessa käytettävä dieselmoottorilla toimiva sähkön pientuotantolaitos**. Jos käyttötuntien määritelmänä käytetään asetusluonnoksen mukaista kuvausta, saisi varavoimakoneen käyntiaikalaskuriin karttua vuodessa noin 60 ... 70 h.

Kokonaislukemaan 60 h ... 70 h vuodessa sisältyisi 10 h ... 20 h käynnistys- ja pysäytysaikaa (eli kuukausittaiset koeajot). Lisänä olevat 50 h vuotuista käyntiaikaa olisivat varautumista siihen äärimmäiseen poikkeukseen, että konetta ajettaisiin todellisten verkkosähkösähkökatkosten takia tai Suomen sähkövoimajärjestelmän tukemiseksi.

4.4. 5 § Päästöraja-arvot ilmaan johdettaville päästöille

Uuden laitoksen rakentamisessa kyetään ottamaan huomioon riittävän aikaisin ennalta tiedossa olevat ohjeet. Määräysten vaatimusten pitää olla kohtuullisia

Pertti Hakanen

haittaan, niiden poistamisen tuloksellisuuteen ja kustannuksiin nähden. Dieselmoottoriksi pitää valita päästöarvoiltaan hyväksyttävä. EU-normien mukaisia moottoreita on saatavissa vain sellaiseen kokoon asti, jota käytetään ajoneuvoissa. Sitä suurempia moottoreita ei ole yleisesti saatavilla päästöluokiteltuna. Joudutaan tyytymään parhaaseen käytettävissä olevaan tekniikkaan.

Tässä lausunnossa tarkoitettuja varavoimakoneita (tai -laitoksia) ei vähäisen käytön takia pidä rinnastaa jatkuvasti tai pitkäaikaisesti toimiviin, esimerkiksi lämmityskattilalaitoksiin.

Olemassa olevien laitosten muutokset voivat johtaa kohtuuttomuuksiin. Hankalimmin toteutettavia ovat sellaiset, joiden muutosten tekemisen ajaksi ei ole toista, korvaavaa laitetta. Esimerkiksi sairaaloissa on pidettävä huoli ensisijaisesti potilasturvallisuudesta. Varavoimalaitosta ei voida ottaa pois käytöstä ilman pitkällistä valmistelua, varautumisia ja lisäkustannuksia. Silti aiheutuu ylimääräinen häiriöriski. Vasta laajemman saneerauksen yhteydessä vanha varavoima voidaan suunnitellusti korvata uudella. Sellainen menettely pitää sallia.

Päästöjen raja-arvot koskevat jatkuvan normaalikäytön tilannetta. Päästöarvojen määrittämisen vaatimuksesta seuraa absurdi tilanne: jos arvot mitataan ennen jatkuvan tilanteen lämpötilojen (esim. katalysaattorin kuumenemisen) saavuttamista, puhdistus- ja mittaustulokset ovat huonot. Oikeiden mittaustulosten saavuttamiseksi käyntiaikaa on siis jatkettava, jotta päästöt alenisivat lopulliselle tasolle eivätkä mittaustulokset vääristyisi. Seuraus: energian kulutus kasvaa ja absoluuttiset päästöt lisääntyvät.

4.5. 6 § Päästöraja-arvojen noudattamisen arviointi

Tässäkin luonnoksen kohdassa toistetaan, että *yksikön käynnistys- ja pysäytysvaiheita ei huomioida*. Määräviksi asetuisivat siis ne äärimmäisen harvinaiset poikkeustilanteet, joihin varaudutaan, mutta joita tilastotietojen perusteella ei pitäisi tulla.

4.6. 7 § Savupiipun korkeus

Pykälässä annetaan kaavamaisia vaatimuksia, jotka riippuvat ”energiantuotantolaitoksen polttoainetehosta”. Sen muotoilusta näkee taas, että vaatimus on laadittu sellaisen laitoksen haittojen rajoittamiseksi, joka toimii pitkäaikaisesti.

Varavoimakoneen savupiippu on pakoputki. Sen korkeuteen on sovellettu mm. tulisijojen hormisääntöjä. Varavoimakone voi olla ison rakennuksen sisällä konehuoneessa, omissa erillisessä laiterakennuksessa tai kontissa.

Rakennuksessa olevan varavoimakoneen pakoputki voidaan asentaa rakennuksen sisätilojen kautta tai ulkoseinän ulkopintaa pitkin katolle asti.

Konttiin rakennetun varavoimakoneen pakoputki kiinnittyy kontin rakenteisiin. Sen jatkaminen 10 m, 20 m tai 30 m korkeaksi vaatii varavoima-, arkkitehti- ja rakennesuunnittelua. Korkea pakoputki vie tilaa ja sen rakenne jää näkyvästi esille.

Kaavamainen, vain tehosta riippuva sääntö, johtaa huomion kiinnittämiseen epäolennaisuuteen. Muodollisesta korkeusvaatimuksesta riippumatta on toteutuksessa pidettävä huoli siitä, että pakokaasu ei mene lähellä olevien rakennuksien raitisilma-aukoista sisään.

Pertti Hakanen

Olemassa olevan varavoimakoneen pakoputken jatkaminen vain kaavamaisen säännön noudattamiseksi ei ole kohtuullinen vaatimus, ellei pakokaasuista ole ollut havaittua haittaa.

4.7. 8 § Meluntorjunta

Meluntorjuntavaatimukset näyttävät samoilta kuin aikaisemminkin. Ankaria vaatimuksia voi vertailla esim. toimistohuoneen taustameluun 50 ... 60 dB(A) tai normaaliin keskusteluun 55 ... 65 dB(A).

Melua voidaan rajoittaa kohtuukeinoilla melko lähelle keskustelun äänitasoa. Melun vaimentaminen vielä sitäkin hiljaisemmaksi vaatii paljon lisätilaa ja nostaa jyrkästi kustannuksia. Kansantaloudelliselta ja hankekohtaiselta kannalta on hukkaan heitettyä investointikustannusta vaimentaa melu alle ympäristön taustamelun.

4.8. 9 § ... 11 § Jätteiden käsittely

Varavoimakoneista ei synny normaalissa käytössä jätevesiä, öljyisiä jätevesiä eikä muita jätevesiä.

4.9. 12 § Kiinteiden polttoaineiden käsittely ja varastointi

Varavoimakoneissa ei käytetä kiinteitä polttoaineita.

4.10. 17 § Toiminnan sekä sen päästöjen ja vaikutusten tarkkailu

Keskimäärin alle 50 h vuodessa käytettävältä dieselmoottorilla toimivalta sähkön pientuotantolaitokselta ei pidä vaatia muuta tarkkailusuunnitelmaa kuin sen normaali käyttö- ja huolto-ohjelma.

Käyttäjä huoltaa ja tarkkailee koneen kuntoa normaalin ylläpitohuoltosuunnitelmansa mukaan. Varavoimakoneen toimittaja määrittelee huollon ja ylläpidon tarpeet. Varavoimakone käy kunnossapidon takia kuukausittain ja erittäin harvoin sähköverkon todellisen katkoksen takia. Koska koneen kaikin puolin kunnossa pitäminen on käyttäjän oman edun takia välttämätöntä, ei muuta tarkkailua tarvita. On aivan tarpeetonta vaatia asetusluonnoksessa kuvattua byrokratiaa tämän ryhmän laitteilta tai laitoksilta.

4.11. 18 § Kirjanpito ja tietojen toimittaminen

Keskimäärin alle 50 h vuodessa käytettävältä dieselmoottorilla toimivalta sähkön pientuotantolaitokselta ei pidä vaatia käyttötarkkailuraporttia toimitettavaksi viranomaisille. Perustelu on sama kuin edellä: vähäisen käytön takia sille ei ole tarvetta. Byrokratia olisi vain asetuksen kirjaimen muodollista noudattamista, mutta siitä ei ole todellista hyötyä.

4.12. 19 § Toiminnan muutostilanteisiin liittyvä ilmoitusvelvollisuus

Tämän velvoite sopii laitteisiin, joiden käyttötuntimäärät ovat suuria.

Keskimäärin alle 50 h vuodessa käytettävästä dieselmoottorilla toimivasta sähkön pientuotantolaitoksesta pitää riittää käyttöön ottamisen ja purkamisen ilmoittaminen.

Pertti Hakanen

4.13. 20 § Toiminnan lopettamiseen liittyvät toimet

Tämän velvoite sopii laitoksiin, joiden käyttötuntimäärät ovat suuria.

Keskimäärin alle 50 h vuodessa käytettävästä dieselmoottorilla toimivasta sähkön pientuotantolaitoksesta pitää riittää käyttöön ottamisen ja purkamisen ilmoittaminen.

4.14. 21 § Avoimessa tietoverkossa julkaistavat tiedot

Vaatimus näyttää samantapaiselta kuin se, jolla on ylläpidetty energiamarkkinaviraston voimalaitosrekisteriä. Pitää riittää, että tiedot ilmoitetaan jompaankumpaan, yhteen paikkaan.

Eräät toimijat (esimerkiksi tietokonesalit) eivät voine hyväksyä tietojensa näkymistä avoimessa tietoverkossa. On luotava myös suojattu luettelo, jotta tiedot voidaan toimittaa viranomaisille.

GRANLUND OY

Pertti Hakanen
Vanhempi asiantuntija