



Huoltovarmuuskeskus

KELMI 23, loppuraportti

Valtion polttoturpeen varmuusvaraston
käyttöönottoharjoitus 11.-12.12.2023



HARJOITUKSEN TAUSTA

HVK on perustanut valtion polttoturpeen varmuusvarastot 2022, ja täydentänyt varastoa 2023

Varmuusvarasto on hajasijoitettu turvesoille valtakunnallisesti

Varmuusvarastoa ylläpidetään pitkäaikaisilla ylläpitosopimuksilla sopimuskumppaneina toimivien turvetuottajien toimesta

Varaston mahdolliseen käyttötarpeeseen kaukolämpöyhtiöille on julkaistu ennakoilmoitusmenettely, sisältäen hinnanmuodostumismekanismin

Käynnissä oleva energiakriisi on nostanut varmuusvarastojen merkitystä ja käyttöönoton todennäköisyyttä

Käyttöönottoprosessin toimivuutta tulee harjoituttaa koko toimitusketjun osalta;
HVK - TEM - varaston ylläpitäjä - kaukolämpöyhtiö



HARJOITUKSEN TOTEUTUS

- Harjoituksen valmistelua ja toteutusta ohjasi harjoituksen Ohjausryhmä, joka valmisteli harjoitussuunnitelman aikatauluineen
- Harjoitus toteutettiin kaksipäiväisenä lämmityskauden aikana, mutta ennen normaalisti talven kovimpia käyttöjaksoja, eli 11.-12.12.2023
- Harjoituksessa ajettiin polttoturvetta varmuusvarastosoilta ja -aumoilta lämpölaitoksille kahden vuorokauden ajan
- Harjoituksen aikana kaukolämpöyhtiöt käyttivät polttoturvetta merkittävästi suuremmalla osuudella kuin normaalisti
- Harjoitusskenaariossa HVK on saanut ennakkoilmoituksia polttoturpeen varmuusvaraston käyttötarpeesta, ja analyysin jälkeen HVK on tehnyt päätöksen varmuusvaraston käytöstä kahdelle kaukolämpöyhtiölle
- Alkutilanteessa HVK esittää TEM:lle varmuusvaraston käyttöönottoa perusteluineen, sekä tiedottaa varaston ylläpitäjää alustavasta tarpeesta soveltuvien varmuusvarastoaumojen käyttöönoton valmistelulle
- HVK antaa varastoa ylläpitävälle turvetuottajalle määräyksen käynnistää varmuusvaraston hoitosopimuksen mukaisesti logistiikkasuunnittelun eli tarvittavien ajo- ja kuormausjärjestelyjen valmistelun
- Kaukolämpöyhtiöt selvittävät/ilmoittavat ennakoivasti ympäristöviranomaiselle (alueellinen ELY-keskus) tilapäisestä poikkeamasta voimassaolevaan päästölupaan (esim. rikki-, typpi- ja kiintoaine-päästöt)



HAVAINNOT / HVK

- Harjoituksessa HVK:n sisäiset toimet simuloitiin ”kevyesti”
- Jo aiemmin valmisteltu mallipohja varmuusvaraston käyttöönottoesityksen perusteluista TEM:lle oli erityisen hyödyllinen ja käyttökelpoinen
- TEM:ltä saatiin lausunto ja lupa varmuusvaraston käyttöönotolle erittäin nopeasti
- Polttoturpeen varmuusvaraston käyttöönottoon ei lausunnon mukaan tarvita Valtioneuvoston päätöstä, tätä seikkaa tulee jatkossa vielä selvittää
- Yhteistyö sekä varmuusvaraston ylläpitäjän että kohteena olevien kaukolämpöyhtiöiden kanssa oli selkeää ja asianmukaista; henkilöiden tunnettuus tässä ”pienessä piirissä” auttaa, mutta prosessin sujuvuus ei saa olla henkilöistä riippuvainen
- Varmuusvarastosta hankitun polttoturpeen laskutusta esitetyn hinnanmuodostumismekanismin mukaisesti ei tässä harjoituksessa vielä päästy testaamaan, koska käytännössä harjoitus toteutettiin varmuusvarastoauomojen kierrätyksenä, tätä seikkaa tulee jatkossa vielä kehittää



HAVAINNOT / VARMUUSVARASTON YLLÄPITÄJÄ (Vapo) 1/4



Havainnot/huomiot harjoitukseen liittyen ennen toimituksia

- HVK:n perustaminen Vapon järjestelmiin toimittajaksi onnistui hyvin (harjoiteltiin virtuaalisesti), prosessi vastasi ns. uuden asiakkaan perustamista.
- Mitkä laitokset kyseessä: Logistiikan mitoittamiseksi on tärkeä selvittää ongelmassa olevan laitoksen kysyntätarve.
- Vapolla oli jo tiedossa ko. laitosten turvallisuus/perehdyttämiskäytännöt. Tärkeä on muistaa uusien autojen kulkuluvat ja kuljettajien perehdytykset laitoksilla.
- Toimitussoiden ja aumojen valinta: logistiikan tarve ja kuormauskoneet määrittivät, mitkä aumat/työmaat tässä harjoituksessa tulivat toimitukseen, etenkin huomioiden lyhyt vasteaika ilmoitusilmoituksesta toteutukseen.
- Toimitusaumojen valinnassa on varmistettava aumojen toimitettavuus vuoden ajan ja säiden mukaan (AIN=aina toimitettava, EIK=ei kelirikko aikana, TAL=talvi aikana).



HAVAINNOT / VARMUUSVARASTON YLLÄPITÄJÄ (Vapo) 2/4



Havainnot/huomiot harjoitukseen liittyen varsinaisessa toimituksessa

- Teiden saattaminen toimituskelpoisiksi: aurauskalustoa oli hyvin saatavissa nopealla aikataululla Vapon alihankkijoilta.
- Aumojen kuorinta ja muut siihen liittyvät valmistelevat työt: toimet sovittiin alihankkijan kanssa hyvissä ajoin ja toteutus käynnistettiin muutama päivä ennen harjoitusta. Aumaa kuorittiin aina toimitusten edetessä. Havaintona: talvella kuorinnan kanssa on oltava tarkkana, ettei jääkameja mene laitokselle. Kamit aiheuttavat ongelmia laitoksen vastaanotossa ja lisäksi tilanne voisi olla että muita polttoaineita ei olisi edes käytettävissä.
- Kuormauskoneet voivat osin määrittää miltä soilta toimitukset aloitetaan nopealla aikataululla, koska soveltuvaa jyrshinturpeen kuormauskalustoa on rajallinen määrä.
- Harjoitustilanteessa lisälogistiikkaa olisi ollut saatavilla. Huomioitava, että kaikki hake/puruautot eivät sovellu talvella energiaturpeen toimituksiin kuormatilan jäätymisestä johtuen.
- Laitosten toimittajalistat muista kuljetusyhtiöistä olisi käytettävissä, niitä autoja voidaan myös käyttää turpeiden toimituksissa.



HAVAINNOT / VARMUUSVARASTON YLLÄPITÄJÄ (Vapo) 3/4



Havainnot/huomiot harjoitukseen liittyen varsinaisessa toimituksessa

- Harjoituksessa käytettiin uutta autoilijaa Joensuun toimituksiin, joka ei ole aiemmin toimittanut laitokselle. On tärkeä huomioida turvallisuusperehdytykset, kulkuluvat, mahdollinen auton skannaus näytteenottoon, sekä muut mahdolliset laitoskohtaiset ohjeistukset uudelle autolle/kuljettajille.
- Harjoituksen aikana oli varatoimituspaikka kaupallisen toimituksen yhteydessä, jos varmuusvaraston toimituksessa olisi tullut ongelmia (esim. auto olisi kaatunut tielle). Varmuusvarastoja toimitettaessa on hyvä olla useampi toimituspaikka käytössä, että toimitusvarmuus säilyy.
- Vapo/Alihankkija perehdyttää (paikan päällä/netti/työohje) uudet kuljettajat toimintaan suolla.
- Todennäköisesti varmuusvarastojen purkutilanne tulee menemään niin, että rinnalla ajetaan myös toimijan kaupallisia varastoja, eli ne tukisi osiltaan tosiaan kasvavassa kysyntä tilanteessa.
- Laitoksien tulee olla aktiivisia varmuusvarastojen käyttäjätarpeiden osilta, koska kaikki järjestelyt vaativat oman aikansa.



HAVAINNOT / VARMUUSVARASTON YLLÄPITÄJÄ (Vapo) 4/4



Havainnot/huomiot harjoitukseen liittyen laskutuksessa ja kirjanpidossa

- Harjoituksen kuormat toimitettiin ja kirjattiin HVK:n toimituksina laitoksille. Järjestelmät toimi odotetusti ja HVK:n toimitukset saatiin erilleen ns. kaupallisista toimituksista.
- Joensuun HVK toimitukset laskutettiin omalla laskulla, joka onnistui järjestelmämielessä ongelmitta.
- Toimitusmäärät ja laskutustiedot saatiin laitoksilla syntyneiden tietojen pohjalta. Energiämäärä lasketaan energiaturpeen laatuohjeen mukaan (tonnit, kosteus, tehollinen lämpöarvo = MWh määrä). Näitten tietojen pohjalta HVK pystyy laskuttamaan varmuusvarastoista toimitetut energiamäärät laitokselta.



HAVAINNOT / KAUKOLÄMPÖYHTIÖ (Savon Voima/Joensuu, Itä-Suomen Biomassa Oy), 1/2

Harjoituksen kulku ja havaintoja harjoituksesta Joensuussa

- Marraskuun 10. päivä lähetettiin kirje Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle kannanottopyyntönä harjoitukseen ja mahdollisiin päästöjen ylityksiin harjoituksen aikana.
 - ELY-keskuksen vastaus myönteinen harjoituksen suhteen. Vastaus ohessa:
"Pohjois-Karjalan ELY-keskuksella ei ole tarvetta ottaa kantaa itse harjoitukseen. ELY-keskuksen käsityksen mukaan Joensuun voimalaitoksella on valmius käyttää polttoaineena jyrshinturvetta esitetyn mukaisesti, koska SNCR:n käytössä. Kyseessä on lyhytaikainen testausluonteinen poltto, eikä SNCR:n käytössä ollessa NOx-päästörajojen ylityksiä pitäisi ilmetä. Mikäli jostain syystä NOx-päästörajat ylittyvät, tehdään asiasta esityksen mukaisesti ilmoitus valvontaviranomaiselle YLVA-järjestelmän kautta.
ELY-keskuksen näkemys asiakokonaisuudessa on, että Joensuun voimalaitoksen lämmön ja sähköenergian tuotannon turvaaminen myös poikkeustilanteissa on tärkeää."
- Joulukuun 4. päivä ilmoitus Joensuun voimalaitoksen tuotantoininöörille kuvitteellisesta tilanteesta.
- ONCE:een Huoltovarmuuskeskus toimittajaksi ja lisätty sille sopimus.
- Torstaina 7.12. tehty polttoainetilauks, jossa tilattu myös HVK:n turpeet.
- Vapolta tuli aumatiedot, jotka lisätty ONCE:een.
- Uusien autoilijoiden ja ajoneuvojen lisääminen ONCE:een.
- Uusille ajoneuvoille tehtiin "kukulätkät" portille ja vaa'alle.
- Vapon ajojärjestely jakoi laitosturvallisuusperehdytys-linkit kuljettajille.





HAVAINNOT / KAUKOLÄMPÖYHTIÖ (Savon Voima/Joensuu, Itä-Suomen Biomassa Oy), 2/2

...jatkuu

- Viikonloppuna 9.-10.12. oli tavoitteena saada turvesiilon pinta mahdollisimman alas, että tilatut kuormat mahtuisivat.
- Joensuussa turpeen osuuden asettelu nostettiin harjoituksen ajaksi 50 %
- Ensimmäinen HVK turvekuorma saapui laitokselle su-ma yöllä klo 00.12
- Ajorinkiin tuli uusia ajoneuvoja, jotka jouduttiin tyhjäskannaamaan näytteenottohallissa.
- Turvekuormia 11.12. tuli laitokselle 19 kpl ja 12.12. 18 kpl. (normaalisti 6 krm/vrk)
- Turvekuormia tuli sopivan tasaiseen tahtiin. Autoja ringissä oli 5 kpl. Tämä vaikutti sopivalta määrältä kuormamääriin nähden.
- Maanantaina aamuyöstä NOx päästöissä hiukan ylityksiä. SNCR:n säätöjen myötä tilanne parani ja päästöt saatiin kuriin.
- Huomioitavaa suuremmalla turveosuudella oli, että apukemikaalien (lipeä ja urea) kulutus kasvaa huomattavasti. Myös näiden saatavuus kriisitilanteessa turvattava. Lipeää tarvitaan savukaasupesurin laudevesien ph säätöön ja ureaa Nox päästöjen hallintaan SNCR prosessissa.
- Toteutuneet turveosuudet olivat maanantaina 33 % ja tiistaina 48 %.



HAVAINNOT / KAUKOLÄMPÖYHTIÖ (Keuruun Lämpövoima Oy) 1/3



KELMI23-harjoituksen kulku

- Keuruulla varmuusvarastojen käyttöhäaroituksen aikana oli tavoitteena ajaa Varissaaren voimalaitosta 100 % jysinturpeella.
- Keuruulla Kelmi23 harjoitus alkoi ilmoituksella Ely-keskukselle 24.10.2023. Ilmoitimme, että ympäristöluvan NOx-päästöraja saattaa ylittyä. Ely-keskuksen puolesta harjoitukselle ei ollut estettä.
- Omalle henkilöstölle harjoituksesta ilmoitettiin noin viikko ennen harjoituksen alkua. Oman henkilöstön suhtautuminen oli hyvää ja harjoitusta pidettiin järkevänä ja hyödyllisenä.
- Jysinturve tilattiin Hvk:n aumoista edellisviikon torstaina 7.12.2023. Turvetta tilattiin maanantaille 11.12. yhteensä 3 rekkakuormaa ja tiistaille 12.12. yhteensä 2 rekkakuormaa.
- Maanantain ja tiistain välisenä yönä siiloon oli saatu polttoaine vaihtumaan siten, että päästiin ajamaan laitosta täysin turpeella.

www.keuruunenergia.fi





HAVAINNOT / KAUKOLÄMPÖYHTIÖ (Keuruun Lämpövoima Oy) 2/3



Harjoituksen vaikutukset

- ◆ Voimalaitos ajettiin noin 75 %:n kuormalla ja turpeesta irtosi hyvin kyseinen teho.
- ◆ Nox-päästöt olivat hieman koholla, muttei merkittävästi.
- ◆ Kalkin kulutus kasvoi hieman, että saatiin pidettyä SO₂-päästöt alhaalla.
- ◆ Savukaasupesurin lipeän kulutukseen ei ollut merkittävää vaikutusta.

www.keuruunenergia.fi





HAVAINNOT / KAUKOLÄMPÖYHTIÖ (Keuruun Lämpövoima Oy) 3/3



Plussat ja miinukset

Plussat:

- ◆ Informaatio kulki koko harjoituksen ajan hyvin. Valmistavia palavereita oli riittävästi.
- ◆ Turpeen laatu oli hyvää ensimmäistä kuormaa lukuun ottamatta.
- ◆ Harjoitus ei aiheuttanut ylimääräistä työtä laitoksen henkilökunnalle.

Miinukset:

- ◆ Ensimmäisessä turvekuormassa oli paljon kantoja ja keppejä. Laatu parani seuraavissa kuormissa
- ◆ Tilatut kuormat olisivat saaneet tulla hieman nopeammalla tahdilla.

www.keuruunenergia.fi



Polttoaineen vastaanottoasema voimalaitoksella 11.12.23



Auman kuorinnasta suojamuoveja ja jääkameja suolla 11.12.23



Huomiona: toimitusten jälkeen alue siistitään ja auman peittona olleet muovit hyödynnetään

Kiinteän polttoaineen vastaanottoasema voimalaitoksella 12.12.23



Jyrsinpolttoturpeen kuormausta suolla 12.12.23





YHTEENVETO

- Harjoituksen toteutus onnistui erittäin hyvin, valmistellun harjoitusohjelman mukaisesti
- Polttoturpeen tasalaatuisuus on oltava hyvä, kun ajetaan isolla kuormalla ja turveosuudella
- Hetkelliset päästöjen muutokset vaikuttavat päästöjen vuorokausi-keskiarvoihin, mikä on yleinen ympäristölupien peruste (vuosipäästöissä pysyminen ei riitä) – huomioitava ilmoitukset ympäristöviranomaiselle
- Kaukolämpötoimijan ennakkoilmoitus mahdollisesta polttoturpeen varmuusvaraston käyttötarpeesta on tehtävä mahdollisimman hyvissä ajoin, jolloin käyttötarve saattaa poistua ennen tilannetta, toisaalta ”turhia” varmuuden vuoksi tehtäviä ilmoituksiakaan ei haluttaisi – eli vuoropuhelua ja tilannekuvaa tarvitaan ”molemmin puolin”
- Häiriötilanteessa moni asia on toisin kuin ”arjessa”:
 - Logistiikan varajärjestelyt (varalastaus- ja purkupaikat, varareitit, varakalusto)
 - Polttoaine-mixin vaihtuessa huomioitava mm. muuttuvat kemikaalien ym. kulutukset
 - Logistiikan ja lämmöntuotannon kalusto ja henkilöstö todennäköisesti poikkeavat normaalista: kulku- ym. luvitukset, perehdys ja opastus, viestintävälineet (gsm ja www –toimivuus?)



Huoltovarmuuskeskus

Fiksua huoltovarmuutta
yhdessä.

Varmuuden
vuoksi.

huoltovarmuuskeskus.fi

varmuudenvuoksi.fi