

8B. Yleiskuvaus toiminnasta

Uudisrakennus – puhtaan energian pilotointialusta

VTT:n Bioruukki -pilotointikeskuksen uudisrakennuksessa kehitetään uusia prosesseja ja tuotteita teollisuuden energia- ja liikennesegmentteihin sekä tutkitaan asiakkaiden tuotteiden ominaisuuksia ja soveltuvuutta kyseisiin tarpeisiin. Tutkimuksen koelaitteet ovat laboratorio- tai pilot-mittakaavan kokoluokkaa. Uudisrakennukseen vuoden 2026 keväällä muuttaa Espoon Otaniemestä toiminnot:

- vety- ja polttokennotutkimus
- akkututkimus ja energiavarastotutkimus
- moottori- ja voimalinjatutkimus
- päästötutkimus

Moottorikoetilat mahdollistavat polttomoottoreiden, sähkömoottoreiden ja hybridijärjestelmien testauksen monipuolisilla mittalaitteilla ja erilaisilla polttoaineilla, ja niissä mitataan päästöjä sekä suorituskykyä. Akku- ja sähkömoottorilaboratoriossa testataan erityisesti sähköajoneuvojen ja raskaan kaluston akkuja sekä pieniä sähkömoottoreita. Materiaalitutkimuksen laboratoriossa keskitytään vetyyn tai vedynkantajien kuljetukseen, varastointiin ja käyttöön uusissa sovelluksissa. Tähän liittyvissä materiaalikokeissa tutkitaan vetyhaurautta, kitkaa, läpäisevyyttä ja korroosiota korkeissa paineissa ja lämpötiloissa. Vetytutkimuksen tiloissa testataan erilaisia elektrolyysereitä ja polttokennoja sekä niihin liittyvien materiaalien ja komponenttien toimintaa yksikkökenno-, kennosto- ja systeemitasolla pitkäaikaisissa olosuhdekokeissa. Päästömittauslaboratorion toimintoihin kuuluvat vaativat mittaukset sekä kentällä että laboratoriossa, toimintaan kuuluu myös uusien mittausmenetelmien kehittäminen yhteistyössä yritys- ja tutkimuskumppanien kanssa. Kaikissa tiloissa painottuvat turvallisuusratkaisut, automaattiset valvontajärjestelmät sekä ympäristön ja käyttäjien suojaaminen.

VTT:n Bioruukki -pilotointikeskuksella on voimassa oleva ympäristölupa, johon nyt haetaan muutosta uudisrakennukseen muuttavien toimintojen osalta. VTT:n Bioruukki -pilotointikeskuksella on myös voimassa oleva Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) lupa vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle varastoinnille ja käytölle. Myös tähän lupaan liittyen tullaan tekemään muutosilmoitus Tukesille marraskuussa 2025 lisääntyvän polttoainemäärän vuoksi.

Toiminnan luonne sekä kuvaus raaka-aineista ja tuotteista

Bioruukin uudisrakennuksen toiminta liittyy siis teollisuuden energia- ja liikennesegmenttien tuotteiden tutkimukseen. Tutkimuksen tarvitsemat polttoaineet ja jätteet voivat sisältää myös vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Toiminta on projektiluonteista, jolle tyypillisiä ovat usein tapahtuvat muutokset sekä koeajoissa että koelaitteistoissa. Toiminta on pääasiassa normaalia arkipäivisin tehtävää päivätyötä. Monet koeajot edellyttävät kuitenkin myös laitteistojen jatkuvampaa käyttöä, jolloin ilta- ja yötyö ovat melko tavallisia. Jatkovaa keskeytymätöntä vuorotyötä ei kuitenkaan tehdä. Tutkimuksessa käytetään polttoaineita (nestemäiset polttoaineet ja kaasut yhteensä) vuositasolla max. 33 tonnia.

Kuvaus olennaisista päästöistä ja toiminnan vaikutuksista, vaikutusalueesta ja syntyvistä jätteistä.

Toiminnan päästöt voidaan jakaa seuraavasti:

- moottorikoetoiminnan päästöt
- jätteet
- onnettomuustapausten mahdolliset päästöt

Moottorikoetoiminnasta aiheutuu vähäisiä määriä ilmaan vapautuvia päästöjä. Moottorien pakokaasut johdetaan joko laimennustunnelin (CVS -laitteisto, constant volume system) kautta tai suoraan ulos pakokaasuputkistoon ja piippuihin. Tyypillisesti jatkuvatoimisesti mitattavat päästökomponentit ovat CO, CO₂, NO, NO₂, (NO_x), N₂O, NH₃ ja O₂. Toiminnan ja päästöjen vaikutusalue rajoittuu kiinteistön alueelle, eikä toiminnasta saa aiheutua vaikutuksia Kiviruukin osayleiskaavan määrittämän suojavyöhykkeen (noin 100 m uudisrakennuksesta) ulkopuolelle. Mahdollisista onnettomuusskenaarioista tehdyn tarkastelun perusteella onnettomuuksien vaikutusalue rajoittuu tontin rajojen sisälle tai läheiselle katualueelle. Normaalityö ei aiheuta melupäästöjä eikä päästöjä maaperään tai vesistöihin.

Tutkimuksessa käytettävät kemikaalimäärät ovat pieniä ja niistä muodostuvat jätemäärät vastaavasti vähäisiä. Koetoiminnassa vaaralliseksi jätteeksi voidaan luokitella vain syntyvä jäteöljy sekä käsityökalujen käytetyt akut. Toiminnan yhteydessä muodostuu myös tavanomaisia jätelajeja kuten muovi-, pahvi- ja puupakkausjätettä, romumetallia sekä keräyspaperia. Jäteöljy kerätään talteen ja varastoidaan väliaikaisesti nestemäisten polttoaineiden varastoon. Koeajojen päätyttyä jäteöljy toimitetaan hävitettäväksi käsittelylaitokselle.