

Päästölähteet sekä päästöjen laatu ja määrä ilmaan

Uudisrakennuksen toiminnasta vapautuu ilmaan vain hyvin pieniä satunnaisia päästöjä, joiden pitoisuustasot ovat alhaisia. Mainittavia päästöjä uudisrakennuksen toiminnassa syntyy moottoritutkimuksen yhteydessä, ja kokeissa syntyvät ilmaan vapautuvat päästöt ovat suhteellisen pieniä. Vetytutkimuksesta vapautuu ilmaan hyvin pieniä määriä vetyä sekä kohdepoistojen kautta vesihöyryä. Akkututkimuksen testit saattavat vapauttaa ulkoilmaan kohdepoistojen kautta satunnaisesti erittäin pieniä määriä epäpuhtauksia. Päästöjen vaikutus ympäristöön tai ilman laatuun ei ulotu tontin rajojen ulkopuolelle.

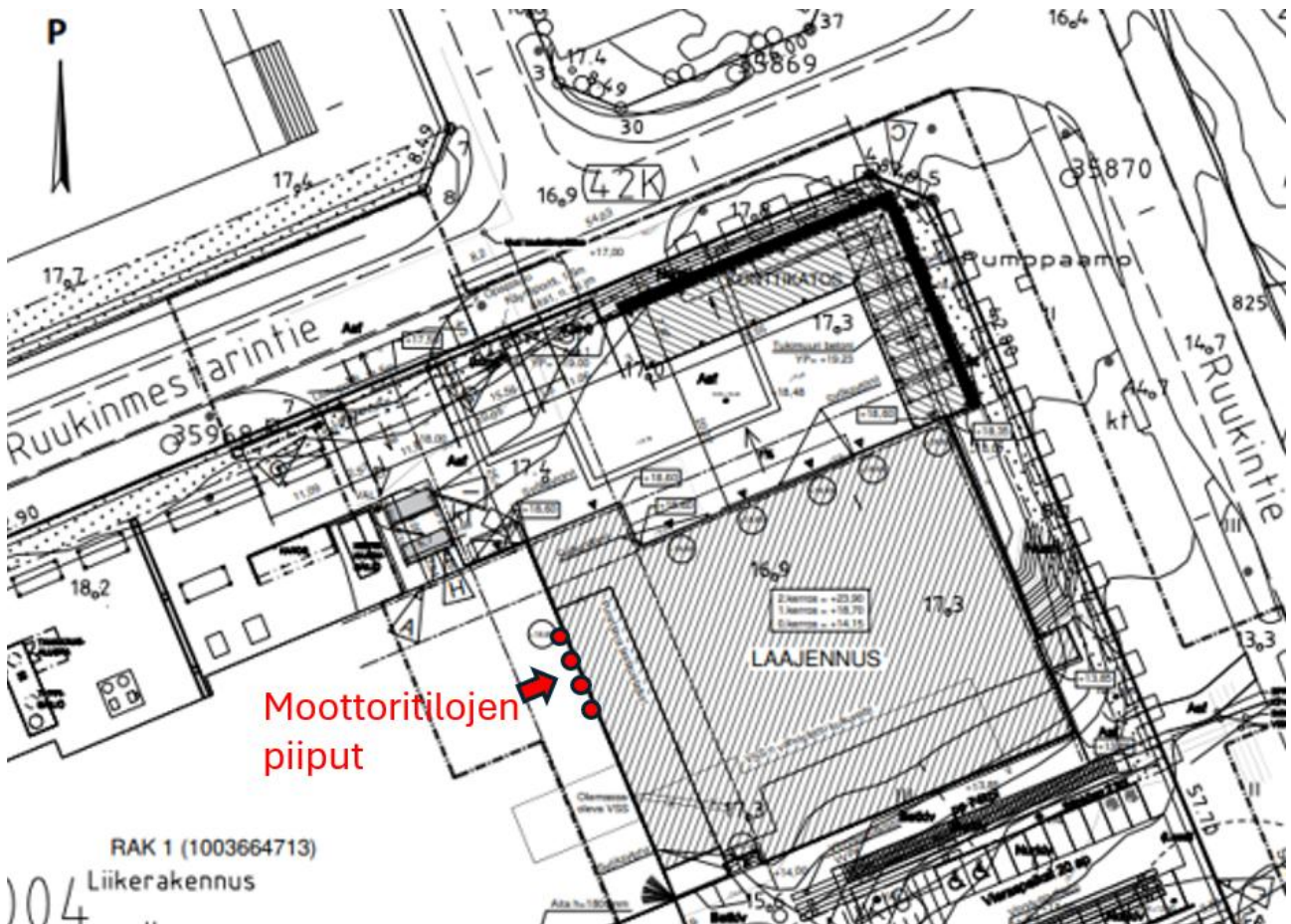
Päästöjen vähäisyydestä ja satunnaisuudesta johtuen emme pysty määrittämään arvoja esim. keskimääräiselle tai suurimmalle vuosipäästöille (t/a). Moottoritutkimukseen liittyvät testit kestävät yhtäjaksoisesti muutamista päivistä muutama viikkoihin. Tyypillisesti työkonemoottorien säännellyt päästöt eivät saa ylittää EU:n asettamia standardeja (*kuva 17B1*). Myös tutkittavien moottoreiden päästöt ovat tätä suuruusluokkaa. Yhtä aikaa kokeita voidaan tehdä neljässä moottoritilassa.

Moottoriluokka	Nettoteho (P), kW	Voimaantulo	Hiilimonoksidi (CO), g/kWh	Hiilivedyt (HC), g/kWh	Hiilivedyt + typen oksidit (HC + NOx), g/kWh	Typen oksidit (NOx), g/kWh	Partikkelit (PM), g/kWh	Partikkelit (PN), 1/kWh
Stage V								
NRE-v/c-1	$P < 8$	2019	8,00	-	7,50	-	0,40	-
NRE-v/c-2	$8 \leq P < 19$	2019	6,60	-	7,50	-	0,40	-
NRE-v/c-3	$19 \leq P < 37$	2019	5,00	-	4,70	-	0,015	1×10^{12}
NRE-v/c-4	$37 \leq P < 56$	2019	5,00	-	4,70	-	0,015	1×10^{12}
NRE-v/c-5	$56 \leq P < 130$	2020	5,00	0,19	-	0,40	0,015	1×10^{12}
NRE-v/c-6	$130 \leq P \leq 560$	2019	3,50	0,19	-	0,40	0,015	1×10^{12}
NRE-v/c-7	$P > 560$	2019	3,50	0,19	-	3,50	0,045	-

Kuva 17.B1. Stage V: päästöstandardit työkoneille.

Moottoritilojen pakokaasut johdetaan joko laimennustunnelin (constant volume system, CVS) kautta tai suoraan ulos pakokaasuputkistoon ja piippuihin. Mittaamme moottoritilojen päästöjä lähes aina jokaisen moottorikokeen aikana. Tyypillisesti jatkuvatoimisesti mitattavat päästökomentit ovat CO, CO₂, NO, NO₂, (NO_x), N₂O, NH₃ ja O₂. Hiukkaspitoisuudet määritetään tarvittaessa kertaluontoisesti gravimetrisesti. Hiukkaskokojakaumia voidaan tarvittaessa seurata jatkuvatoimisesti. Muita päästökomentteja määritetään projektiokohtaisesti sekä jatkuvatoimisesti että kertaluontoisesti.

Moottorimittauksissa käytämme spektroskooppisia (FTIR, NDIR) ja kromatografisia (HPLC, GC) mittaamenetelmiä kaasumaisille päästökomentteille. Hiukkasten määrittämiseen käytämme jatkuvatoimisia ELPI- ja CPC -mittalaitteita sekä keräysmenetelmiä (SmartSampler, SDS, eFilter). Lisäksi käytämme erilaisia hiilen määrittämenetelmiä (MSS, OCEC, FID).



Kuva 17BA1.1. Ilmaan vapautuvien päästölähteiden sijainnit.