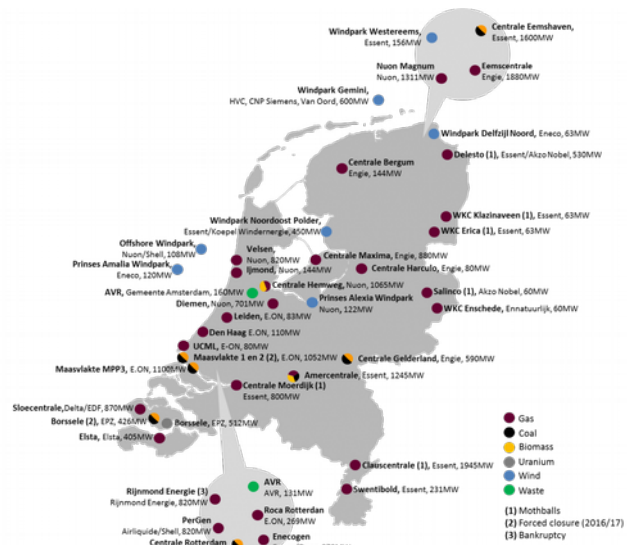




Eesti Soojustehnikainseneride Seltsi koolitusreis Hollandisse ja Belgiasse 20.–25.08.2017

Koolituse eesmärgiks on tutvuda Põhjmere ääres paiknevate [Hollandi](#) ja [Belgia](#) energeetikaga. 17 miljoni elanikuga Hollandi elektrist 52 TWh toodetakse maagaasist, 32 TWh söest, 6 TWh tuulest, 4 TWh tuumaenergiast, 4 TWh jäätmetest, 3 TWh biomassist, 2 TWh õlist ja 1 TWh päiksest (IEA 2014). 11 miljoni elanikuga Belgia elektrist 34 TWh tuleb tuumaenergiast, 20 TWh gaasist, 5 TWh tuulest, 4 TWh söest, 4 TWh biomassist, 3 TWh päiksest, 2 TWh jäätmetest ja 2 TWh hüdroenergiast. Mõlemas riigis rajatakse uusi tuule- ja päikseelektrijaamu.



Külastusobjektid

- Hengelo Empyro B.V. komertsiaalne puidujääkidest bioõli tootmise tehas - 20 000 t/a.** Valmis 2015 esimese omasugusena Euroopas. Toodetud õli asendab lähedalasuvas piimatööstuses seni kasutatud maagaasi. Tehas toodab enda tarbeks ühtlasi 4500 MWh elektrit ja 80 000 t auru aastas. Vt [link](#).



- BMC Moerdijk – maailma suurim kanasõnnikul töötav elektrijaam - 36 MW.** Avati 2008. Kasutab 440 000 tonni kanasõnnikut ja toodab 270 000 MWh elektrit aastas. Vt [link](#).



- Maasvlakte 3 superkriitiline biomassi koospõletamisega söelektrijaam.** Jaam võimsusega 1100 MW ja kasuteguriga 46% valmis 2016. aastal. Sellega koos arendati ka CCS (CO2 ladestamise) projekti, mis praeguseks on seisma jäänud. 2016 eraldati kõik E.ON-i fossiiljaamad uude firmasse - Uniper. Vt [link](#).



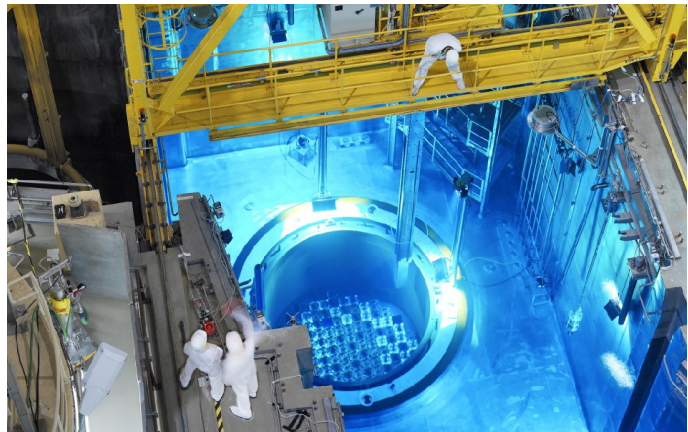
- Rotterdam ühe rafineerimistehase külastus.** Rotterdami lähistel on Euroopa tihedaim rafineerimistehaste kontsentratsioon – lausa 6 tükki. Rafineerimistehastes on kõrged turvanõuded. Hetkel on veel lahtine, millist saame külastada. Vt [link](#).



- 5. Laevaekskursioon Euroopa suurimas Rotterdami sadamas.** Sadama pindala on 12 500 ha ja kaldajoone pikkus 40 km. Aastas läbib sadamat 465 miljonit kaupa. Vt. [link](#).
- 6. Hollandi Borssele tuumaelektrijaama või Belgia Doeli tuumaelektrijaam.** Hollandi ainus Borssele tuumajaam rajati 1973, et varustada alumiiniumitootmist odava elektriga. Alates 2006 aasta moderniseerimisest on jaama võimsus 485 MW. Seal kasutatav uraan tuleb Kasahstanist. Kõrgradioaktiivseid jäätmeid tekib 12 tonni aastas ja need ladestatakse lähedal asuvasse 100-aastasesse ajutisse ladestuspaika, pikaajaline plaan puudub. Vt [link](#).

Belgias on kaks tegutsevat tuumajaama, mis toodavad ca 50% tarbitavast elektrist. Doeli tuumajaama võimsus on 2919 MW ja seal asub neli reaktorit, mis on rajatud aastatel 1975-85. Üks reaktor 2015 alguses suleti peale 40 aasta täissaamist, kuid aasta lõpus käivitati uuesti. Kokku tekib aastas 120 tonni kõrgradioaktiivseid jäätmeid, mille lõplikku ladestamist plaanitakse alustada peale 2040. aastat stabiilsetesse savikihtidesse. Vt [link](#).

Tuumajaamad on ülikõrge turvalisuse astmega objektid ja on tõenäoline, et reaktoriruumi meid ei lasta.



Koolitusreisi maksumus **799 EUR** sisaldab:

- Lennupileteid Tallinn-Amsterdam-Tallinn;
- Majutust hotellides*** 2-kohalistes tubades koos hommikusöökidega;
- Koolitusobjektide külastuste korraldamise kulud;
- Transpordiks bussi ja sellega seonduvad kulud (teemaksud, parklatusud).

Koolitusprogrammi koostaja ja grupijuht:

Leo Rummel

Aseesimees

Eesti Soojustehnikainseneride Selts

+372 5345 0636

leo.rummel@estis.ee

