



# Porin Biokaasutehdas

## uusiutuva energia - uudella teknologialla



# Biokaasutehdas

- Toteutus BOO-periaatteella (Build, Own, Operate)
- Suunnittelu- ja projektinjohto Envor Group Oy
- Investoinnin kokonaiskustannusarvio 9,84 M€(ALV 0%), mistä haihduttamon osuus n. 2,2 M€





# Projekti aikataulu

- Porin Veden jätevesilietteen käsittely sopimus allekirjoitettu 7.12.2016.
  - Jätevesilietteen käsittely ajalla 25.3.2018-31.12.2033
- Laaja biokaasulaitoksen ympäristö vaikutusten arviointi suoritettu
  - YVA –ohjelma toteutettu 2017-2018
- Pori biokaasulaitoksen investointiin saatu energiatukea 1,74 M€
  - Biotalouden kärkihanke
- Laitoksen Detaljisuunnittelu käynnistetty 2/2017
- Rakennuslupa saatu ja lainvoimainen 2/2018
- Biokaasulaitoksen Ympäristölupa lainvoimainen
  - Etelä-Suomen Aluehallintoviraston päätös 6.8.2019
- Rakennustöiden aloitus vuoden 2020 kesäkuussa
  - Hallirakennuksen perustustyöt 6-8/20
  - Biokaasulaitoksen käyttöönotto tapahtuu 12 kuukautta aloituksesta vuoden 2021 kesällä
- Biokaasun kaupallinen tuotanto alkaa 7/21
- Biokaasulaitoksen laajennukselle haettu energia-/demohanke tukea
  - Laajennuksen kustannusarvio on yli 10 M€

# Ympäristöarvot

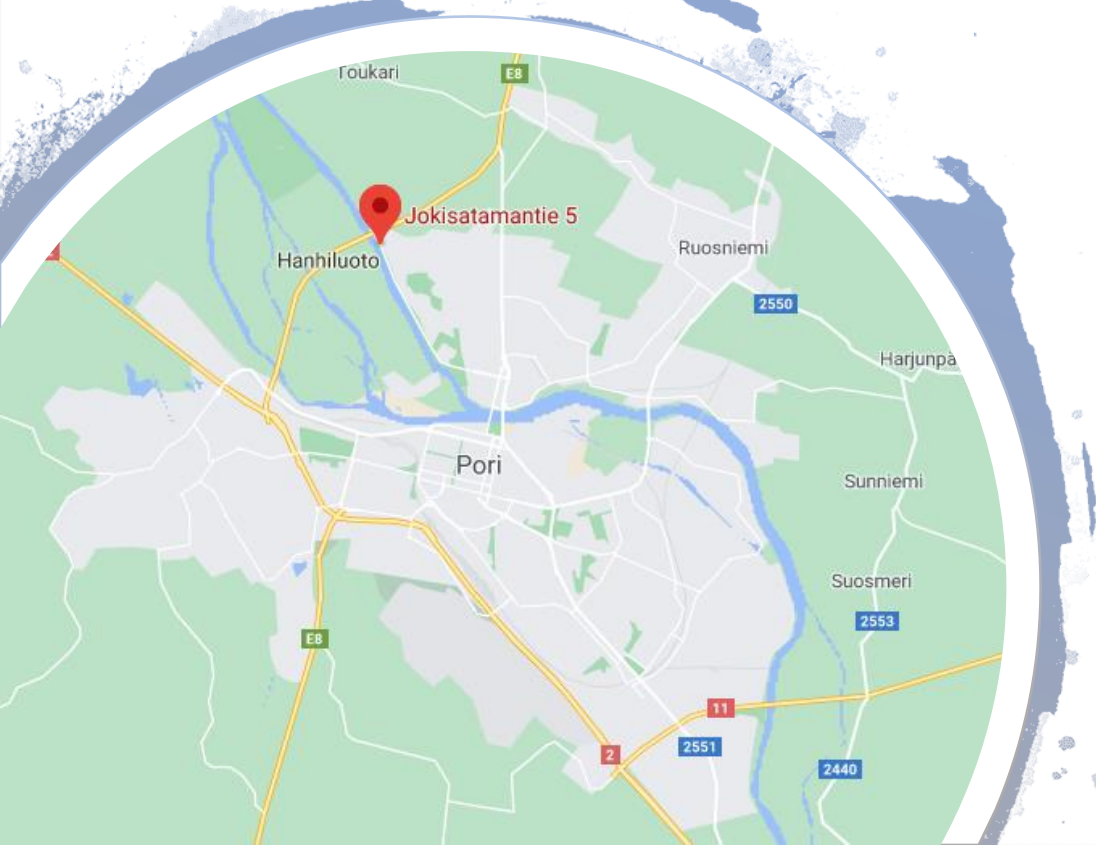
- Biokaasulaitoksen suunnittelussa on kiinnitetty erityisen suuri huomio ympäristöön suojelemaan.
  - Laitoksen rakennusaikaisten ympäristövaikutusten minimointi
  - Tuotannon ympäristövaikutusten rajaaminen käyttäen uusinta tekniikkaa
    - Biokaasun puhdistus perustuen membraaniteknologiaan
    - Prosessin ohjaus on-line mittaustulosten perusteella
- Biokaasun hyödyntäminen liikenteen polttoaineena
  - Erinomainen tankkausaseman sijainti päätie- ja kaupunkiliikenteen palvelun kannalta
  - Biokaasun siirtomahdollisuus satelliittiasemille tai kaasuverkkoon
- Puhdistamoliete jalostetaan biokaasulaitoksessa korkealuokkaiseksi lannoitteeksi
  - Biokaasureaktoreissa käsitelty liete hygienisoidaan ja kuivataan yli 70C lämpötilassa yli tunnin
    - Laadukas kiertolannoitejaloste maanviljelykseen, palauttaen elinvoimaa peltoihin
- Huipputehokas jäteveden käsittely
  - Haihduttamo investointi edustaa alan parhaita teknologioita
    - Asiantuntijatyönä laadittu laaja selvitys biokaasulaitoksen jätevesien käsittelystä
    - Haihduttamo ansiosta minimaalinen kuormitus puhdistamololle





# Biokaasun tuotanto

- Porin biokaasulaitos tuottaa uusiutuvaa paikallista energiaa
- **Kaikki biokaasu jalostetaan liikennekaasuksi**
  - Tuotetun biokaasun määrä n. 12.000 MWh
  - Vastaa n. **1.200.000 litraa** dieseliä
  - **CO<sub>2</sub> – päästövähennys** Porin Veden jätevesilietteestä tuotetusta biopolttoaineesta on n. **3.000.000 kg**
- **Tankkausaseman hyvä sijainti!**





# Ympäristöarvot

- Typpikonsentraatti lannoitteeksi.
  - Haihduttamoteknologia mahdollistaa typpilannoitteen tuotannon
  - Nestemäinen lannoite joko sellaisenaan käytettäväksi tai esim. lietalannan lisäravinteeksi
- Hajuhaitat minimoitu
  - Laitoksen toiminta kokonaan katetuissa tiloissa
  - Hajukaasujen keskitetty käsittely ja puhdistus ennen ulosjohtamista
- Hiljaisuus
  - Laitoksen toiminnot on suunniteltu mahdollisimman vähän melua ympäristöön tuottaviksi
- Liikenteen päästöjen vähentäminen
  - Puhdistamoliete siirretään kuljettimilla
    - Siirtokuljetukset poistuvat, jolloin kuormitus vähenee merkittävästi nykyiseen verrattuna
    - Kaasun siirto tankkausasemalle putkea pitkin
  - Tarvittavissa siirroissa tullaan hyödyntämään biokaasukäyttöisiä ajoneuvoja

## Biokaasulaitos päärakennus



## Mädätteen varastohalli



# Laajennushanke

- Porin biokaasulaitoksen yhteyteen on suunniteltu laajennus biojätteen käsittelyyn
  - Laajennus yli tuplasi laitoksen biokaasun tuotannon
    - Porin laitoksen tuotantokapasiteetti vastaa yli 3.000.000 litraa dieselöljyä
  - Raaka-aineena Satakunnan alueen biojätteet sekä elintarviketeollisuuden ja maatalouden biomassat
- Merkittävä alueellinen vihreän energian hanke myös taloudellisesti
  - Laajennus investoinnin budjetoitu arvo on n. 10,5 M€
    - Merkittävä vaikutus aluetalouteen, investoinnista jopa yli 50 % Satakunnan alueelta
    - Pysyviä uusia työpaikkoja laajennuksen myötä 6-8 henkilölle
    - Korvaa tuontienergiaa – kotimainen lähituotanto liikennepolttoaine
    - Luomulannoite tuotanto tukee alueellista maataloutta
- Investointiin haettu Työ- ja Elinkeinoministeriöltä Demohanke-/energiatukea
  - Päätös investointituesta luvattu syksyllä 2020
- Investointi mahdollista aloittaa jo keväällä 2021 positiivisten rahoituspäätösten jälkeen
- Pitkä-vaikutteinen infra tyyppinen investointi kestävään kehitykseen







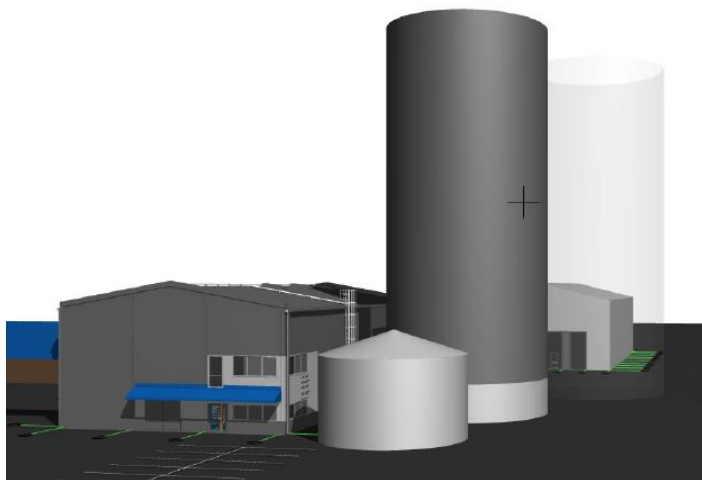
# Biokaasun hyödyntäminen

- Biokaasu tullaan kokonaisuudessaan jalostamaan liikennekaasuksi Jokisatamantien ja Lounatuulentien risteykseen toteutettavalla tankkausasemalla.
- Porin laitoksella tuotettava kaasun määrä vastaa n. 1.200.000 litraa dieselöljyä
- Tankkausasemalla kaasua tullaan paineistamaan myös siirtokontteihin, joilla kaasua voidaan siirtää 2500-3500 kg:n erissä erillisille ns. satelliittiasemille tai teollisuuden käyttöön, mikäli kaikelle kaasulle ei ole kysyntää liikennekäytössä
- Energiavirastolta positiivinen päätös 30 %:n investointituesta satelliittiaseman toteutukseen.



## Biokaasun jalostus biometaaniksi – henkilö – ja jakeluliikenteen polttoaineeksi

- Biokaasun jalostaminen; biometaanin ja hiilidioksidin erotus membraanitekniikalla
- Jalostuksen jälkeen biometaani täyttää maakaasuverkon laatuvaatimukset
- Yhtiöllä sopimus jalostetun kaasun siirrosta verkkoon Nokialla
- Laitteisto on modulaarinen ja käsittelykapasiteetti 40 - 2000 Nm<sup>3</sup>/h / yksikkö
- Optiona hiilidioksidin talteenotto ja nesteyttäminen teollisuus- tai elintarvikekäyttöön



## Uusiutuvaa päästövapaata energiaa

Lisätietoja Porin Biokaasulaitoksesta

- Mika Laine, puh. 050 5566 786  
[mika.laine@envor.fi](mailto:mika.laine@envor.fi)