

Blominmäen kalliopuhdistamo

Lisää kapasiteettia ja tehokkaampaa käsittelyä pääkaupunkiseudulle

Kaasulive 14.10.2020

HSY käsittelee koko pääkaupunkiseudun jätevedet

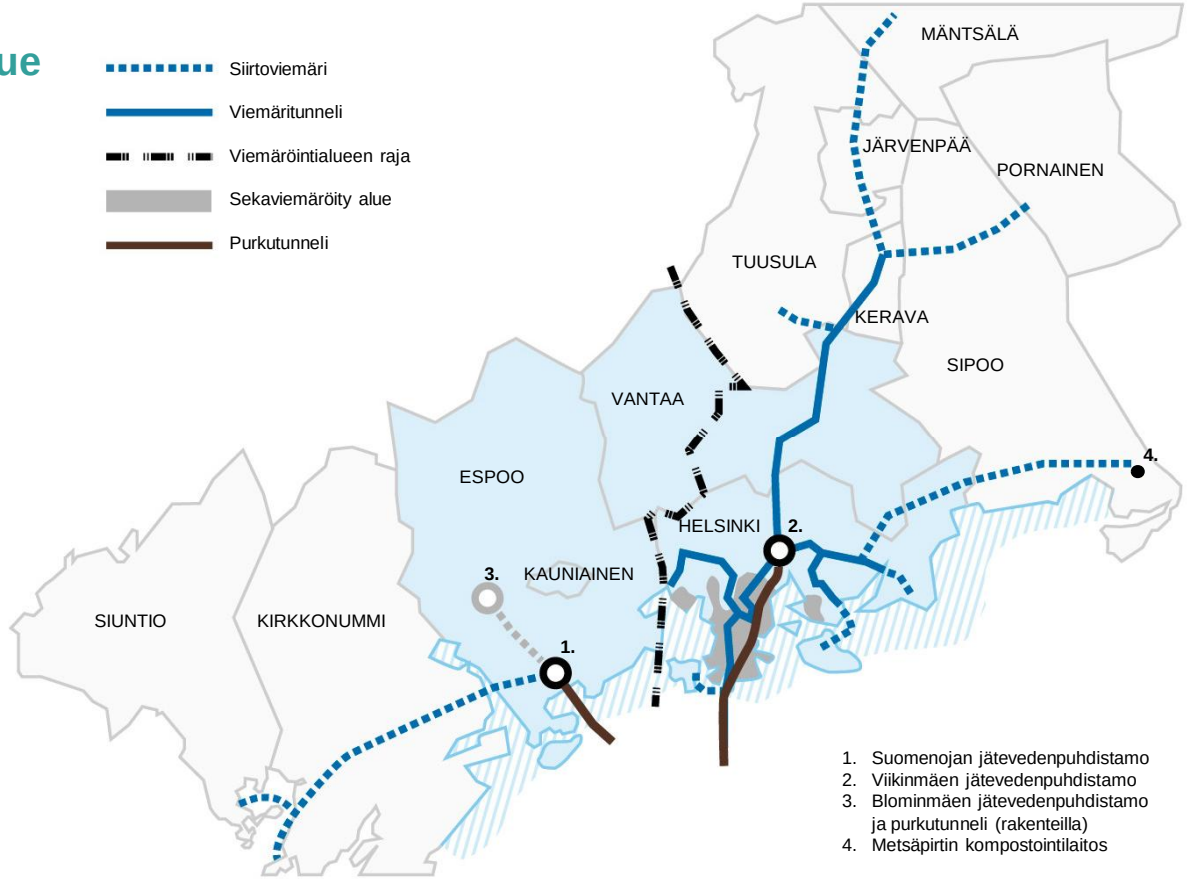
1,4 miljoonaa liittyjää

149 Mm³ vuonna 2019

**10% teollisuusjätevesiä, pääasiassa
elintarviketeollisuudesta ja lentokentältä**

Viemäröintialue

- Siirtoviemäri
- Viemäritunneli
- Viemäröintialueen raja
- Sekaviemäröity alue
- Purkutunneli



1. Suomenojan jätevedenpuhdistamo
2. Viikinmäen jätevedenpuhdistamo
3. Blominmäen jätevedenpuhdistamo ja purkutunneli (rakenteilla)
4. Metsäpirtin kompostointilaitos



Keskittettyä jätevedenpuhdistusta

Jätevedenpuhdistamot sijaitsevat Helsingin Viikinmäessä ja Espoon Suomenojalla

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen jätevedet käsitellään Suomenojan puhdistamolla

Kaikki sadevedet Helsingin keskusta-alueelta käsitellään Viikinmäen jätevedenpuhdistamolla sekaviemäröinnistä johtuen

Blominmäen kalliopuhdistamo korvaa Suomenojan jätevedenpuhdistamon 2022

Käsitelty jätevesi johdetaan mereen pitkillä poistotunneleilla

Biokaasun tuotanto Viikinmäki 15 M m³/a (n. 65 % CH₄)
Suomenoja 4,6 M m³/a (n. 64 % CH₄)

Sähkön kulutus: Viikinmäki 41 GWh/a,
Suomenoja 13 GWh/a



Viikinmäki



Suomenoja



Blominmäki

Miksi uusi jätevedenpuhdistamo

- Asukasmäärän kasvu
 - v. 2040 puhdistamon mitoitus = 1,5 x nykyinen
- Viranomaisten puhdistusvaatimusten kiristyminen
 - Fosfori, typpi poistettava entistä paremmin
 - Muuta: haitta-aineet, mikromuovit, hygieeninen laatu?
- Itämeren suojelutavoitteet
 - Suurten puhdistamojen päästöt pidettävä kurissa, vaikka pääkuormitus tulisikin hajakuormituksena
- Jäteveden ravinteiden määrän kasvu
 - Lihan ja rasvan käytön kasvu yms.
- Ilmastomuutoksen vaikutukset
 - Keskimääräinen sademäärä kasvaa, sademaksimit kasvavat
 - Viemäriin vuotaa enemmän hulevesiä, tulviin varautuminen



Kuormitus ja puhdistustaso

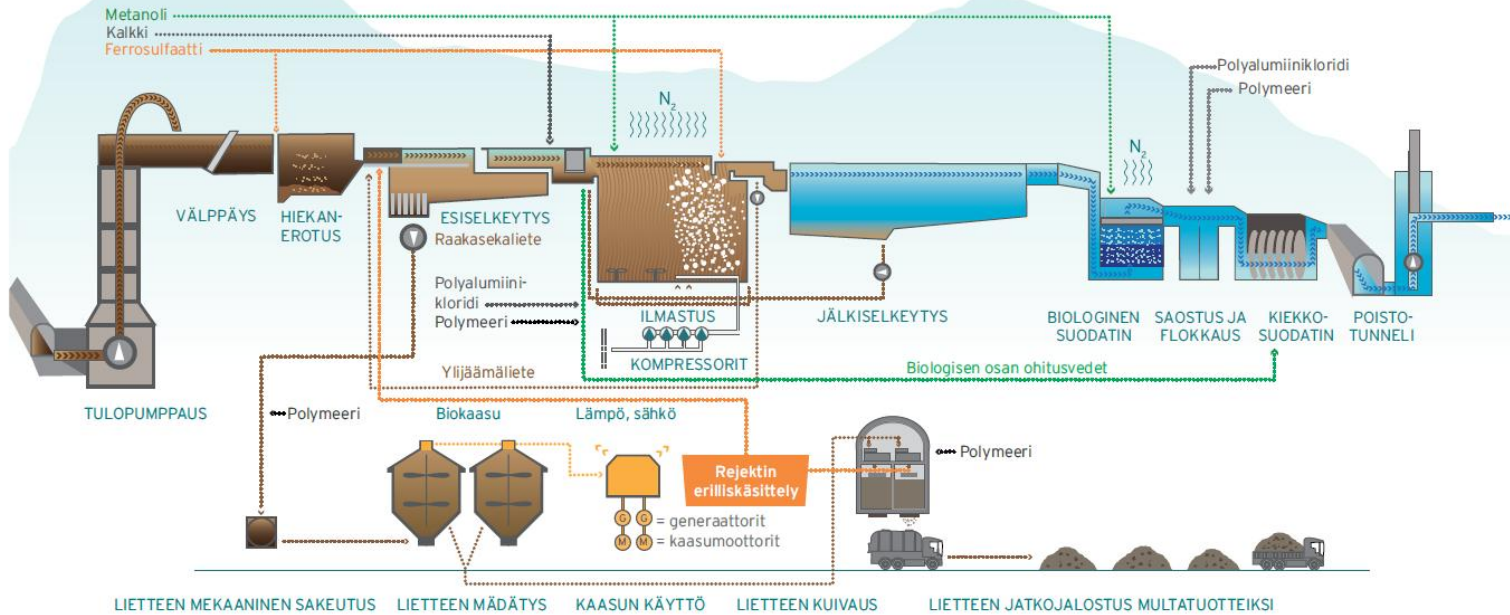
	Suomenoja 2019	Viikinmäki 2019	Blominmäki 2040
Tulovirtaama (m³/d)	115 000	290 000	150 000
BOD-kuorma (kg/d)	24 000	71 000	36 000
Liittyjät	390 000	860 000	540 000
Fosfori			
Vaatimus	0,35 mg/l, 95 %	0,3 mg/l, 95 %	0,25 mg/l, 96 %
Tulos*	0,22 mg/l, 98 %	0,19 mg/l, 97 %	0,20 mg/l, 96 %
Vesistökuorma	9 tn/a	20 tn/a	10 tn/a
Typpi			
Vaatimus	70 %	80 %	80 %
Tulos*	17 mg/l, 72 %	4,9 mg/l, 90 %	5 mg/l, 90 %
Vesistökuorma	710 tn/a	530 tn/a	270 tn/a
BOD _{7ATU}			
Vaatimus	10 mg/l, 95 %	10 mg/l, 95 %	10 mg/l, 95 %
Tulos*	5,1 mg/l, 98 %	6,2 mg/l, 97 %	8 mg/l, 96 %
Vesistökuorma	210 tn/a	660 tn/a	440 tn/a



*) Blominmäen osalta suunnittelun lähtökohtana oleva puhdistustaso

Blominmäen prosessi

BLOMINMÄEN JÄTEVEDENPUHDISTUSPROSESSI



- Lisäksi UV-hygienisointi ja varauksia: haitta-aineiden poisto, laajennus

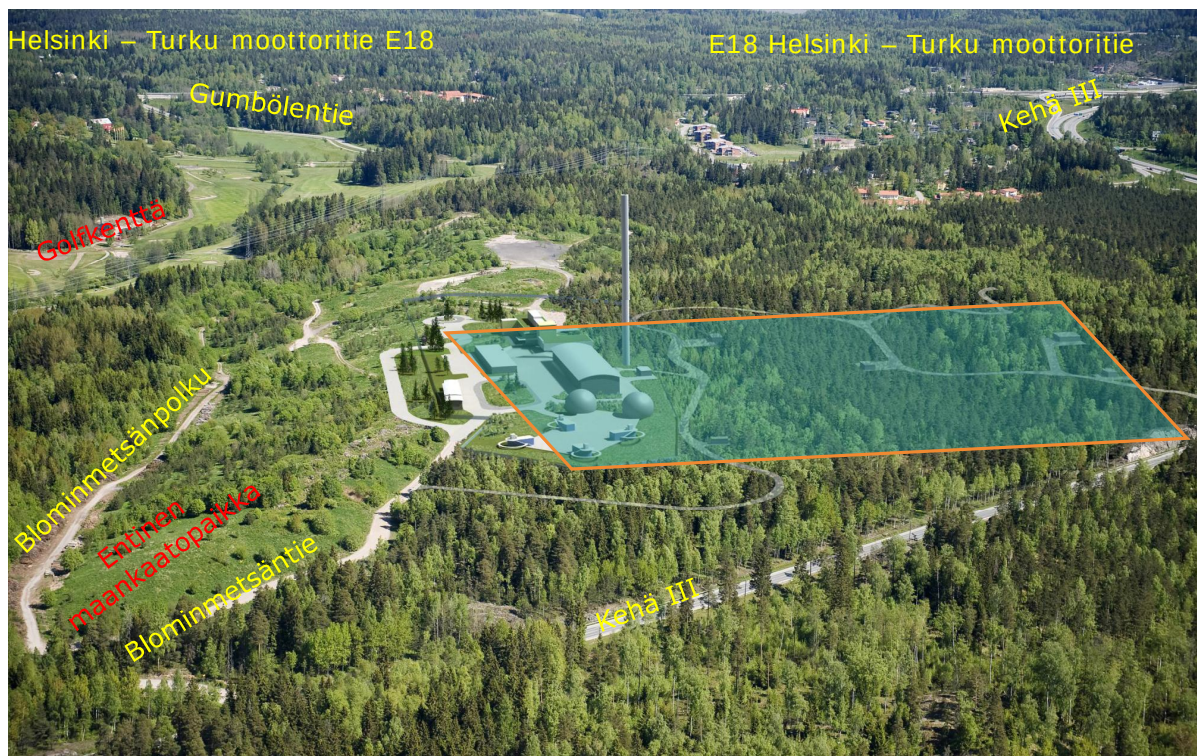
Blominmäen puhdistamohanke

- 2005 Espoon Vesi: Espoon jätevedenpuhdistuksen kehittämissuunnitelma
- 9/2006 Espoon kaupunginhallitus: kalliopuhdistamo kustannustehokkain
- 2007-2008 YVA: Suomenojan kehittäminen ja 5 sijoitusvaihtoehtoa
- 12.10.2009 Espoon kaupunginvaltuusto: puhdistamo sijoitetaan Blominmäkeen
- 2010 – 2011 yleissuunnittelu
- 2013 – 2014 yleissuunnitelmien tarkistukset ja puhdistamon luonnossuunnitelma
- 2016 – 2017 toteutussuunnittelu vaiheittain ja aloittain
- 2015 - 2022 urakat vaiheittain ja aloittain
 - 2015-2018 puhdistamon luolaston louhinta
 - 2016-2021 tunnelien louhinnat
 - 2018-2022 rakennusurakka
- 2022 käyttöönotto



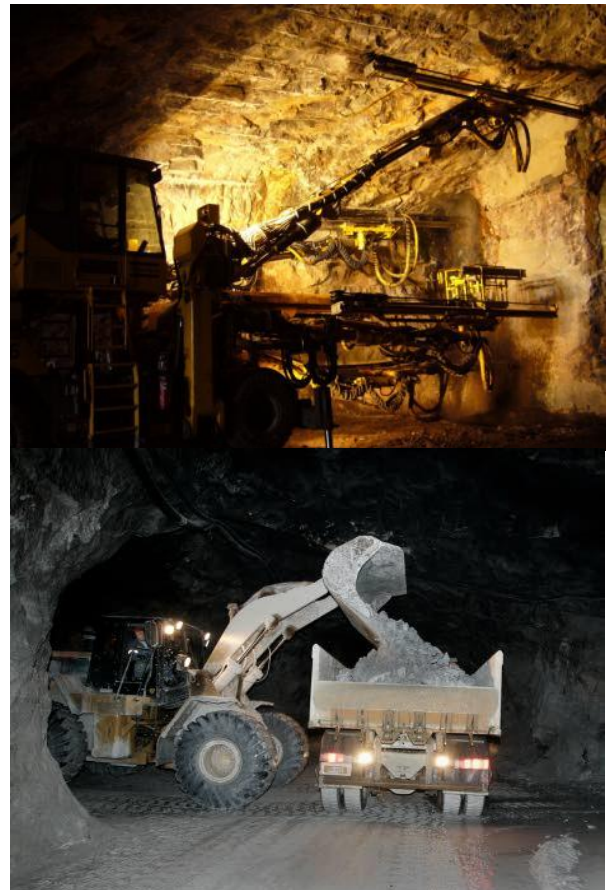


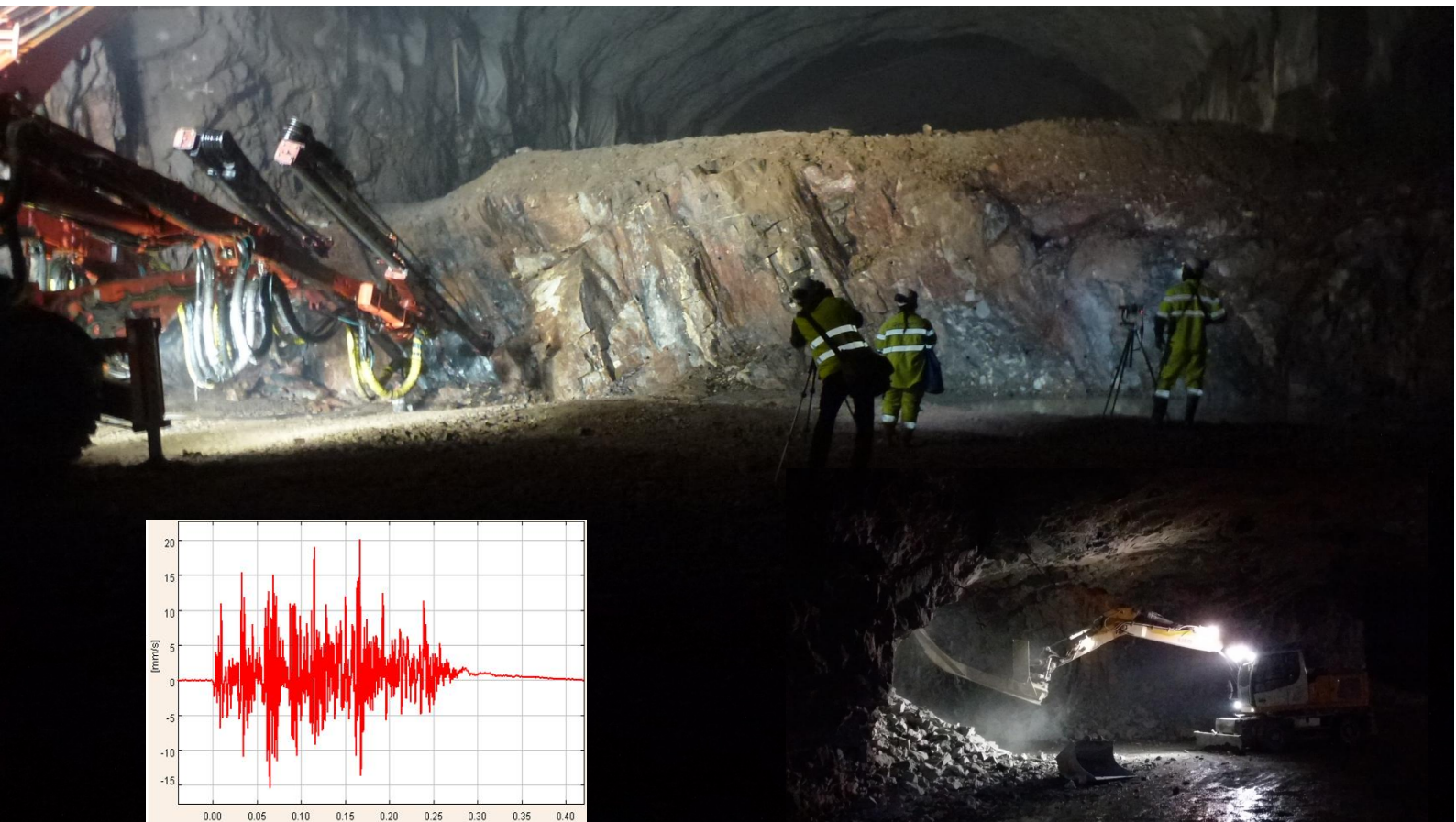
Kosteikkaa ja luonnonsuojelualuetta



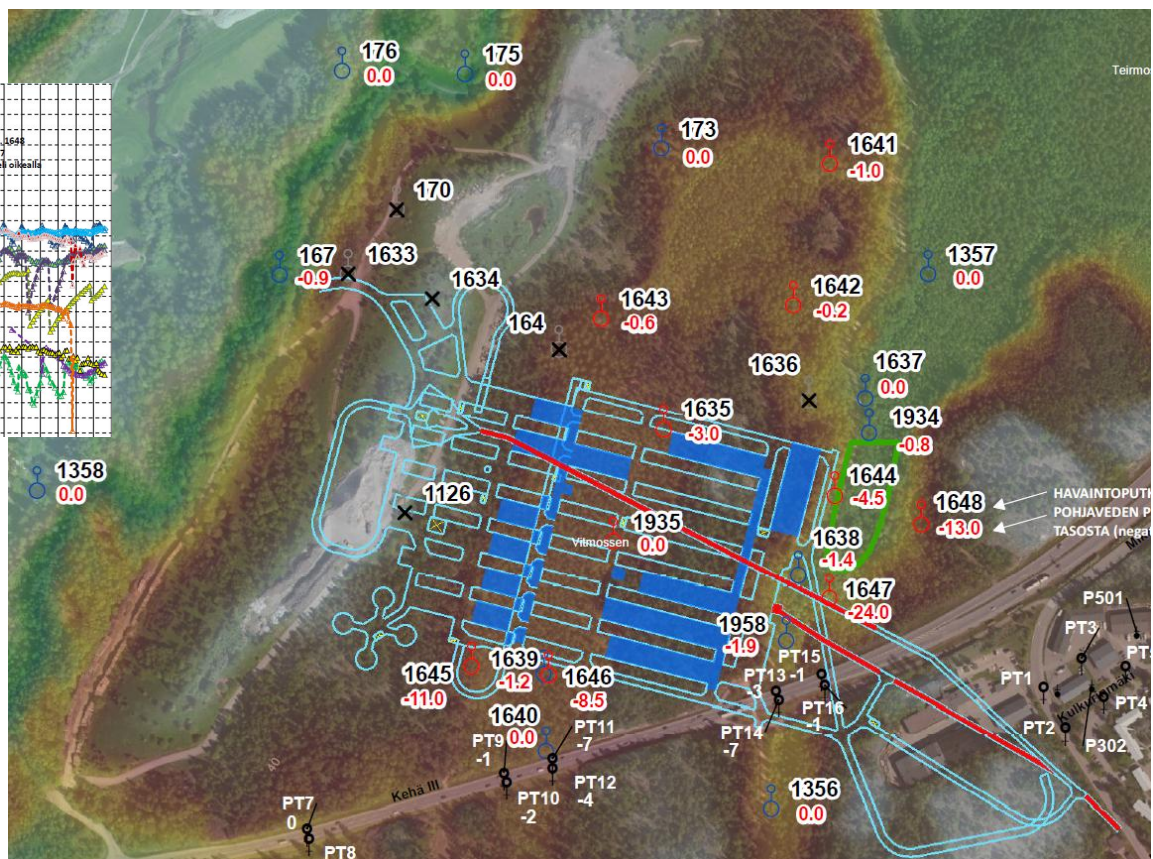
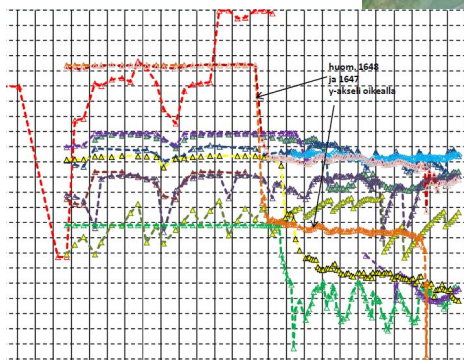
Kalliotilojen louhinta

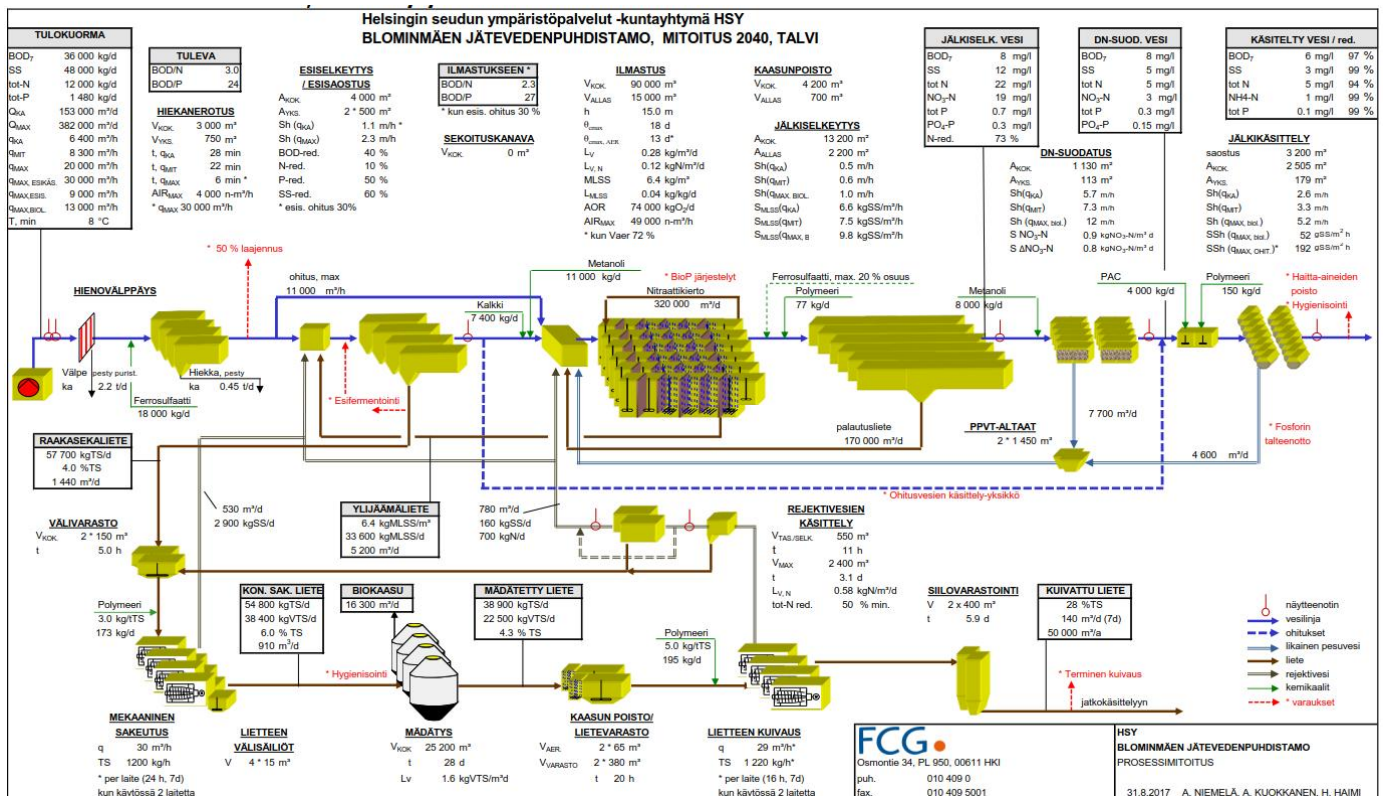
- Louhinta ”normaalilla” poraus-räjäytysmenetelmällä
- Melulle ja tärinälle raja-arvot viranomaisilta
- Kulkuväylien likaantumisen ja pölyn leviämisen ehkäisy huomioidaan toteutuksessa
- Kalliotilojen esi-injektoinnilla ja betonoinnilla pohjavesivuodot hallintaan
- Puhdistamon louhemäärä n. 1 000 000 kiinto-m³
 - Keskimäärin 13 louhe- tai murskekuormaa päivätunteina (28 kk)
 - Kuljetukset 2 ajotunnelista
- Tulo- ja poistotunnelien louhemäärä n. 400 000 kiinto-m³
 - Huippuhetkinä n. 6 louhekuormaa tunnissa (n. 29 kk)
 - Kuljetukset jakautuvat 4 – 5 ajotunnelin kesken





Pohjavesitarkkailu





Lietteen ja kaasunkäsittelyn laitteistoja

Liete

- Gravitaatiosakeutus
 - Esiselkeytyksen lietetaskuissa, 8 kpl
- Lietteeniivistimet
 - HUBER Rotamat S-Drom 4L, 4 kpl
 - Viipymä mädätyksessä kasvaa
 - Lietteen lämmittämisen energiantarve pienenee
- Lingot 4 kpl
 - Alfa – Laval ALDEC G3-105, 4 kpl
 - 55 m³/h tai 1 200 kg TS/h

Kaasu

- Kaasukellot
- Kaasumoottorit
 - MWM TCG 2020 V16, 2 kpl
 - 1 560 kW, 6 300 V
 - Pääasiallinen kaasun käyttötapa
 - Edellä: jäähdytys, vedenpoisto ja aktiivihiilisuodatus siloksaanien poistamiseksi
- Lämmityskattilat
 - Bosch UT-M 36, 2 kpl
 - 4 500 kW
 - Oilon GKP-500M yhdistelmäpolttimella
- Soihdut



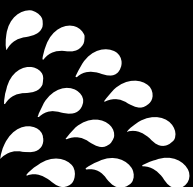


Kaasun ja lietteen käyttö

- **Biokaasu** käytetään kokonaisuudessaan omaan energiantuotantoon
- Laitoksen pääasiallinen energialähde
- Omavaraisuustavoitteet:
 - Sähkö 70 % (sisältää aurinkovoimaa ja lähtevän veden 22 kW turbiinit)
 - Lämpö 100 % (sisältää lämmön talteenottoja useissa paikoissa, lisäksi käytössä 5 000 m³ lämpöakku)
- 30 % kuiva-ainepitoisuuteen kuivattu **liete** kompostoidaan
 - Käyttö maanparannuskompostina
 - Jalostus multatuotteiksi
 - Raja-arvot: MMM asetus lannoitevalmisteista 24/11
- Tulevaisuudessa mahdollisesti pyrolyysi
 - HSY:n jätehuolto pilotoi
 - Orgaaniset haitta-aineet ja mikromuovit tuhoutuvat
 - Syntyy ns. lietehiiltä

Puhtaasti parempaa arkea | En rent bättre vardag | Purely better, every day

KIITOS!



Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä
Samkommunen Helsingforsregionens miljötjänster
Helsinki Region Environmental Services Authority